

GEMEENTE TERNEUZEN

BIJLAGEN BIJ TOELICHTING

**BESTEMMINGSPLAN BEDRIJVENTERREINEN DRIESCHOUWEN,
VAARTWIJK EN STROODORPE**



Ordito B.V.
Resultaat in Recht en Ruimte
Postbus 94
5126 ZH GILZE

Tel. 0161-801022
E-mail: info@ordito.nl
Website: www.ordito.nl
KvK: 18078087

BIJLAGE 1: INVENTARISATIE EN INSCHALING BEDRIJVEN**Drieschouwen**

Nr	Soort bedrijf	SBI2008	Categorie SvB
Drieschouwen-Zuid			
2	Benzineservicestation zonder LPG	4730.00	2
6a	Bouwnijverheid, bouwbedrijven en aannemersbedrijven met werkplaats, inclusief detailhandel	4211.00	2
6 ^e	Groothandel in machines en apparaten	466	3.1
8	ICT bedrijf, Telecommunicatiebedrijven Computerservice- en informatietechnologie-bureau's e.d.	62	2
10	Detailhandel in caravans en kampeerartikelen	47	1
12a	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie en servicebedrijf	451, 452, 454	2
12d	Adviesbureau	63	1
12h	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie en servicebedrijf	451, 452, 454,	2
12k	aannemersbedrijf < 1.000 m2	41, 42, 43.3	2
12m	Groothandel (m.n. via internet) voor haarmode	464	2
14	Autowasserij	45205	2
14a	Handel in auto- en motorfietsonderdelen en -accessoires	453	2
16	Groothandel in wijn	SBI 4634	2
18	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie en servicebedrijven	4511.00,	2
21	Vervaardigen van producten van metaal (excl. Machine en transportmiddelen), constructiewerkplaatsen, gesloten gebouw).	2590.00,	3.1

	Mechanisatiebedrijf voor agrarische sector.		
22	Transportbedrijf	4940.00	3.1
23	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie en servicebedrijven	4511.00	2
25	Houtzagerijen	1610.01,	3.2
27	Vervoer over land, post en koeriersdiensten	4940.00,	3.1
30	Autosloperij/handel in auto-onderdelen	4677.1	3.2
31	Groothandel in bedrijfskleding	4690.00,	2
33	Transportbedrijf	4940.00	3.1
33a	Transportbedrijf	4940.00	3.1
33c	Transportbedrijf	4940.00	3.1
35	Detailhandel en reparaties/auto-onderdelen	4770.00	2
36	Wegensteunpunt, Openbaar bestuur, goederen wegvervoerbedrijven	8420.00 / 4940.00	3.1
Provinciale Weg			
4	Groothandel en handelsbemiddeling in akkerbouwproducten en veevoeders	4621.00	3.1

Vaartwijk

Nr	Soort bedrijf	SBI2008	Categorie SvB
Vaartwijk			
5a	Dienstverlening t.b.v. de landbouw	0160.00,	2/3.1
7	Trailerbouw, Carrosseriefabrieken	29202	4.1
7a	Tuinbouw en detailhandel agrarische producten	0111.00	2
Meekrapweg			
2	Houtzagerijen	1610.01,	3.2
4	Groothandel in akkerbouwproducten en veevoeders	4621.08,	3.1
6	Timmerwerkfabrieken	1610.01	3.1
10	Oliehandel en opslag gevaarlijke stoffen (Gasflessen, acetyleen, butaan, propaan e.d.)	4671	4.1
12	Bouwbedrijven en aannemersbedrijven met werkplaats	4120.00	3.1
14	Bouwbedrijven en aannemersbedrijven met werkplaats, inclusief showroom en detailhandel	4322.00	3.1
20	Houtzagerijen	1610.01	3.1
24	Visverwerkingsbedrijven,- conserveren	1020.00	4.1
26	Groothandel in overige consumentenartikelen	4640.00	2
Meestoof			
2	Constructiewerkplaats	251.01	3.2
11	Detailhandel met vulpunt	4778.00	1

Stroodorpe

Nr	Soort bedrijf	SBI2008	Categorie SvB
Mercuriusstraat			
1	Goederen wegvervoerbedrijven	SBI 4940.00	3.1/3.2
2	Opslag gevaarlijke stoffen (incl.) bestrijdingsmiddelen) in emballage of in gasflessen – grote hoeveelheden (>150 ton) en/of laag beschermingsniveau	5210.02	5.1
4	Glasbedrijf, Bouwbedrijven en aannemersbedrijven met werkplaats	4334.00	3.1
5	Groothandel brandstoffen en LPG	4671	4.2
11	Constructiewerkplaatsen; gesloten gebouw	2590.00	3.1
13	Timmerwerkfabrieken	1610.01	3.1
Westkade			
123	50 Kv station Westdorpe, Productie en distributie van stroom, aardgas etc.	3511.00	

BIJLAGE 2: TOELICHTING OP DE STAAT VAN BEDRIJFSACTIVITEITEN

Algemeen

De tabellen opgenomen in de bijlagen I en II vormt een selectie uit de Lijst van Bedrijfsactiviteiten zoals deze door het VNG is opgenomen in de herziene handreiking 'Bedrijven en milieuzonering', uitgave 2009. De lijst is gescreend op ruimtelijke wenselijkheid voor de specifieke bestemming waaraan de lijst gekoppeld is.

Hoofddeling

Tabel 1 omvat de bedrijfstypen waarbij gewerkt is met codering volgens de Standaardbedrijfsindeling (SBI) 1993 van het Centraal Bureau voor de Statistiek. Bij die bedrijfstypen is rekening gehouden met de normaliter bij deze bedrijven voorkomende opslagen en installaties. Tabel 2 omvat algemene opslagen en installaties voor situaties dat:

- bedrijven bijzondere opslagen en/of installaties hebben, die anders dan 'normaal' zijn voor die bedrijven of
- het betreft opslagen en/of installaties, die op zich niet als een bepaald bedrijf of bedrijfstype kunnen worden aangemerkt, maar wel als een relevante bedrijfsactiviteit in het kader van een bestemmingsplan.

Afstanden voor geur, stof, geluid en gevaar

Per bedrijfstype zijn voor elk van de aspecten *geur*, *stof*, *geluid* en *gevaar* de richtafstanden aangegeven die in de meeste gevallen kunnen worden aangehouden tussen een bedrijf en woonbebouwing, om hinder en schade aan mensen tot een aanvaardbaar niveau te beperken. Voor elk van de aspecten is de noodzakelijk geachte afstand bepaald.

In principe geldt de afstand tussen enerzijds de grens van de bestemming, die bedrijven (of andere milieubelastende functies) toelaat en anderzijds de uiterste situering van gevel van een woning die volgens het bestemmingsplan of via vergunningvrij bouwen mogelijk. Uit de vier verkregen afstanden kan de uiteindelijk noodzakelijk geachte afstand worden afgeleid: de grootste van de vier hinderaspecten (geur, stof, geluid en gevaar). Bij deze invulling zijn de volgende milieucategorieën en richtafstanden gehanteerd:

milieucategorie richtafstand in meters

1	0
2	10
3.1	30
3.2	50
4.1	100

milieucategorie richtafstand in

4.2	200
5.1	300
5.2	500
5.3	700
6	1000

Mocht een bedrijf meerdere SBI-codes kennen, dan moet voor elk aspect de grootste afstand worden genomen. Dat geldt ook voor de gebruikte installaties en opslagen. Opgemerkt dient te worden dat de methodiek in de eerste plaats is ontwikkeld om in nieuwe situaties een vestigingsplaats voor een bedrijf vast te stellen en niet voor toetsing van bestaande situaties. Daarom wordt bij bestaande situaties uitgegaan van

de maatregelen, die voor een nieuwe vestiging van een dergelijk bedrijfs-/activiteitstype redelijkerwijs kunnen worden verwacht. Verder gelden de afstanden alleen in relatie tot rustige woonwijken gelegen in zuivere woongebieden, dus niet voor woningen die in gebieden liggen met een andere bestemming of kwalificatie. Voor de toepassing van deze methodiek op bestaande situaties is het zeker niet zo dat elk bedrijf, dat is gevestigd op kortere afstand tot aaneengesloten woonbebouwing dan de wenselijke, zonder meer onaanvaardbaar is. Wel geeft de gewenste afstand een maat voor de potentiële hinder, gevaar of schade.

Letteraanduiding C, Z, R, B, D, L, V

Bij bepaalde bedrijfstypen is na de afstand voor geluid de letter C van ‘continu’ aangegeven. Dat houdt in dat de meeste bedrijven in dat bedrijfstype continu -dag en nacht (evt. ook in de weekends)- die activiteiten uitoefenen die (mede)bepalend zijn voor het geluidsniveau. Voorts is bij bepaalde bedrijfstypen na de afstand voor geluid de letter Z van ‘zonering’ opgenomen. Dit betreft bedrijven die zeer veel geluid produceren en als zodanig zijn aangewezen in artikel 2.1 lid 3 van het Besluit Omgevingsrecht. Indien dergelijke bedrijven in het bestemmingsplan voorkomen of daarin niet worden uitgesloten, moet in dat plan een geluidszone worden opgenomen.

In de kolom ‘gevaar’ is de letter ‘R’ van risico opgenomen voor activiteiten die mogelijk onder de werking van het Bevi vallen of gaan vallen. In het geval het Bevi van toepassing is, wordt getoetst aan de grens- en richtwaarden uit dat besluit of aan de vastgestelde afstanden van het Revi, indien deze regeling van toepassing is. De letteraanduiding V bij de richtafstanden heeft betrekking op activiteiten waarop het Vuurwerkbesluit van toepassing is.

In de volgende kolom komen de volgende letters voor: B van ‘bodemverontreiniging’, D van ‘divers’ en L van ‘luchtverontreiniging’. De index voor bodemverontreiniging, B, dient als hulpmiddel bij selectie van bedrijven op gevoelige gronden, met name bodembeschermingsgebieden. De letter B is opgenomen indien een gemiddeld bedrijf binnen het genoemde bedrijfstype een verhoogde kans op bodemverontreiniging geeft.

De index voor divers, D, betreft de diversiteit binnen een bedrijfstype naar met name bedrijfsgrootte (productiecapaciteit, opgesteld vermogen e.d.) en productiewijze (processen, milieuzorg). Een zekere diversiteit, naar met name verouderingsgraad, kan als normaal binnen een bedrijfstype worden aangenomen. De index D is aangegeven bij bedrijfstypen met een grotere diversiteit dan normaal.

De index L van ‘luchtverontreiniging’ is aangegeven indien de uitstoot van schadelijke stoffen naar de lucht in planologisch opzicht relevant kan zijn, vooral als het neerslag betreft van geëmitteerde schadelijke stoffen op gevoelige bodems, gewassen en flora. Indien dit aspect relevant kan zijn in relatie tot de in de tabel genoemde grootste afstand, is de letter L vermeld. Dan kunnen er dus redenen zijn om de genoemde afstand te verhogen.

Indices voor verkeer en visuele hinder

De aspecten *verkeer* (verkeersaantrekkende werking) en *visueel* (visuele hinder) zijn kwalitatief beoordeeld. Dat weerspiegelt zich in een indicatie omtrent de bronsterkte:

- potentieel geringe, verkeersaantrekkende werking of visuele hinder;
- potentieel aanzienlijke, verkeersaantrekkende werking of visuele hinder;
- potentieel zeer grote, verkeersaantrekkende werking of visuele hinder.

Het aspect *verkeer* heeft betrekking op al het autoverkeer - goederen- (G) en personenvervoer (P) - van en naar de inrichting. Het kan een indicator zijn voor eventuele verkeers- en parkeerhinder in de omgeving.

Het aspect *visueel* is een zeer grove, subjectieve indicator voor de visuele inpasbaarheid van bedrijven. Zo hebben hoge omvangrijke bedrijfsbouwwerken index 3 en kleine(re) kantoorgebouwen index 1. Ook (mogelijke) lichthinder, zoals assimilatieverlichting en verlichting van sport- en industrieterreinen, valt onder dit aspect.

BIJLAGE 3: RAPPORTAGE EXTERNE VEILIGHEID

**Bestemmingsplannen Vaartwijk, Drieschouwen en Stroodorp
Quicksan externe veiligheid**

Datum 2 november 2012
Referentie 20112009-05
Uw referentie AM11306

Referentie 20112009-05
Rapporttitel Bestemmingsplannen Vaartwijk, Drieschouwen en Stroodorp
Quicksan externe veiligheid

Datum 2 november 2012

Opdrachtgever Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
Contactpersoon De heer G. Reuver

Behandeld door De heer ing. E.N.H. Heijnen
Mevrouw ing. P.E.M. Coenen-Stalman
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Parkweg 22A
6212 XN MAASTRICHT
Postbus 480
6200 AL MAASTRICHT
Telefoon 043-3467878
Fax 043-3476347

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Transport van gevaarlijke stoffen	4
2.2	Externe veiligheid buisleidingen	4
2.3	Externe veiligheid hoogspanningskabels	5
2.4	Externe veiligheid risicovolle bedrijven	5
3	Risicoanalyse (quickscan) deelgebied Vaartwijk	7
3.1	Ligging deelgebied en risicobronnen	7
3.2	Transport gevaarlijke stoffen over de weg	7
3.3	Transport gevaarlijke stoffen via buisleidingen	8
3.4	Hoogspanningslijnen	8
3.5	Risicovolle bedrijven	8
3.6	Conclusie	9
4	Risicoanalyse (quickscan) deelgebied Drieschouwen	10
4.1	Ligging deelgebied en risicobronnen	10
4.2	Transport gevaarlijke stoffen over de weg	10
4.3	Transport gevaarlijke stoffen via buisleidingen	10
4.4	Hoogspanningslijnen	11
4.5	Risicovolle bedrijven	11
5	Risicoanalyse (quickscan) deelgebied Stroodorpe	12
5.1	Ligging deelgebied en risicobronnen	12
5.2	Transport gevaarlijke stoffen	12
5.3	Transport gevaarlijke stoffen via buisleidingen	13
5.4	Hoogspanningslijnen	14
5.4.1	Risicovolle bedrijven	14
5.5	Conclusie	16
6	Risicoberekening hogedruk gasleiding	18
6.1	Leidingeigenschappen	18
6.2	Populatie	18
6.3	Overige parameters	19
6.4	Resultaten	19
6.4.1	PR	19
6.4.2	GR	20

Bijlagen

Bijlage I	Situatietekening H4A
Bijlage II	QRA Z-551-01 en Z-552-01
Bijlage III	Rekenresultaten kwantitatieve risicoberekening

1 Inleiding

In opdracht van Aeres Milieu B.V. is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd ten behoeve van de bestemmingsplannen Vaartwijk, Drieschouwen en Stroodorp in de gemeente Terneuzen. Aanleiding tot het onderzoek is de actualisatie van deze bestemmingsplannen.

In de voorliggende rapportage worden de drie bestemmingsplannen afzonderlijk besproken.

In hoofdstuk 2 wordt kort de van toepassing zijnde regelgeving weergegeven.

De hoofdstukken 3 t/m 5 hebben betrekking op de quickscans van de drie deelgebieden. De analyse voor externe veiligheid is gericht op volgende onderdelen:

- transport gevaarlijke stoffen;
- buisleidingen;
- hoogspanningslijnen;
- risicovolle bedrijven.

In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op de risicoberekening voor hogedrukbuisleidingen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Transport van gevaarlijke stoffen

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een circulaire voor de risiconormering voor het vervoer van gevaarlijke stoffen gepubliceerd (Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen) op 4 augustus 2004, laatste wijziging 1 januari 2010. Deze vervangt de vastgestelde risiconormering (Nota risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS), Ministerie V&W, Tweede Kamer, 24611, nr. 2, 15 februari 1996).

Voor de risico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor of waterweg wordt in navolging van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) gewerkt aan het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev). In het project Basisnet Vervoer gevaarlijke stoffen is, in voorbereiding op het Btev, beleid geformuleerd ten aanzien van ruimtelijke ordening en risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het Btev zal in de loop van 2012 in werking treden. Bij de laatste wijziging van de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is reeds ingespeeld op het Basisnet Water en het Basisnet Weg.

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor vervoer met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Voor nieuwe situaties is voor kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen) de grenswaarde voor het PR gesteld op een niveau van 10^{-6} /jr. Voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld bedrijven) is dit een richtwaarde. Voor bestaande situatie geldt, zowel voor kwetsbare als beperkt kwetsbare objecten, een grenswaarde van PR 10^{-5} /jr en streefwaarde van PR 10^{-6} /jr.

Het GR geeft aan wat de kans is op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde transportroute. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een fN-curve. Voor het GR wordt uitgegaan van een oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde voor het GR is per km-route of tracé bepaald op $10^{-2}/N^2$, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-4} /jr voor 10 of meer slachtoffers, 10^{-6} /jr voor 100 of meer slachtoffers etc. en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers. In alle gevallen moet een verslechtering van het GR worden gemotiveerd door het bevoegd gezag. Als maatstaf voor het invloedsgebied GR kan de 10^{-8} -contour worden genomen.

2.2 Externe veiligheid buisleidingen

Op 1 januari 2011 zijn het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) in werking getreden. De Revb is een nadere invulling van het Bevb. Momenteel gelden het Bevb en de Revb enkel voor hogedrukaardgasleidingen en voor leidingen met

aardolieproducten. Overige leidingen zoals etheenleidingen, propeenleidingen e.d. worden in een later stadium toegevoegd.

Bij vaststelling van een bestemmingsplan gelden grenswaarden voor het PR voor kwetsbare objecten en richtwaarden voor beperkt kwetsbare objecten. Voor nieuwe situaties is voor kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen) de grenswaarde voor het PR gesteld op een niveau van 10^{-6} /jr. Voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld bedrijven) is dit een richtwaarde. Voor bestaande situatie geldt voor kwetsbare objecten een grenswaarde van PR 10^{-6} /jr.

Daarnaast dient binnen het invloedsgebied van de buisleiding het GR te worden verantwoord en vergeleken met de in het Bevb gedefinieerde lijn die loopt van 10^{-4} /jr bij 10 dodelijke slachtoffers naar 10^{-6} /jr bij 100 dodelijke slachtoffers. Voor hogedrukgasleidingen is het programma CAROLA het aangewezen rekenprogramma. Voor aardolieproducten is het programma Safeti-NL aangewezen. Langs een buisleiding is een belemmeringenstrook aanwezig waarbinnen in principe geen bouwwerken zijn toegestaan.

De risico's van ethyleenleidingen moeten op dit moment nog getoetst worden aan de Circulaire voor K1, K2 en K3 vloeistoffen, maar de verwachting is dat op niet al te lange termijn ook deze leidingen onder het Bevb zullen vallen en de daaraan verbonden rekenmethodiek voor deze leidingen. Ethyleenleidingen zijn K1-leidingen. Afhankelijk van de diameter van de leidingen gelden verschillende toetsingsafstanden en aan te houden afstanden tot bebouwing.

2.3 Externe veiligheid hoogspanningskabels

In het Advies met betrekking tot hoogspanningslijnen van de Staatsecretaris van VROM is aangegeven dat bij nieuwe situaties zo veel als redelijkerwijs mogelijk vermeden dient te worden dat er nieuwe situaties ontstaan, waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan $0,4 \mu\text{T}$ (de magneetveldzone). Binnen deze $0,4$ microteslazone wordt geadviseerd geen nieuwe gevoelige bestemmingen (woningen, scholen, kinderopvangplaatsen) te realiseren.

2.4 Externe veiligheid risicovolle bedrijven

Bij de beoordeling van de risico's voor de externe veiligheid hanteert de overheid twee risicogrootheden:

- het PR: dit is de overlijdenskans voor een individu in de omgeving van de installatie als gevolg van een ongeval met die installatie;
- het GR: dit is de cumulatieve kansverwachting voor slachtofferaantallen in de omgeving van een installatie als gevolg van mogelijke ongevallen met die installatie. Anders dan bij het PR betreft de norm voor het GR een oriënterende waarde waarvan bevoegd gezag gemotiveerd kan afwijken. Bij de besluitvorming dient het bevoegd gezag het GR te verantwoorden. Het gebied waarbinnen de verantwoordingsplicht van toepassing is, is voor categoriale inrichtingen wettelijk vastgelegd in het Revi. Het Revi vormt dan ook de wettelijke basis voor de verantwoordingsplicht van het GR. Daarnaast is door VROM de Handreiking verantwoordingsplicht GR opgesteld; deze handreiking betreft een hulpmiddel voor het lokale bevoegde gezag bij het verantwoorden van het GR.

Met behulp van deze grootheden worden zowel de kansen op ongevallen als de gevolgen van deze ongevallen beoordeeld. Als uitgangspunt geldt daarbij dat het overlijdensrisico ten gevolge van ongevallen met gevaarlijke stoffen voor mensen in de omgeving veel kleiner is dan het natuurlijk

overlijdensrisico van mensen. Daarnaast is het uitgangspunt dat ongevallen met veel slachtoffers alleen acceptabel worden geacht bij een voldoende kleine kansverwachting.

In het Bevi zijn grenswaarden gesteld voor (geprojecteerde) kwetsbare objecten en richtwaarden voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten ten aanzien van de PR-contouren. Voor nieuwe situaties is voor kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen) de grenswaarde voor het PR gesteld op een niveau van 10^{-6} /jr. Voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld bedrijven) is dit een richtwaarde.

Voor het GR wordt als oriëntatiewaarde een toetsingsgrafiek voor de overschrijdingsfrequentie voor dodelijke slachtoffers gehanteerd die loopt van 10^{-5} /jr bij 10 dodelijke slachtoffers, 10^{-7} /jr bij 100 dodelijke slachtoffers naar 10^{-9} /jr bij 1.000 dodelijke slachtoffers.

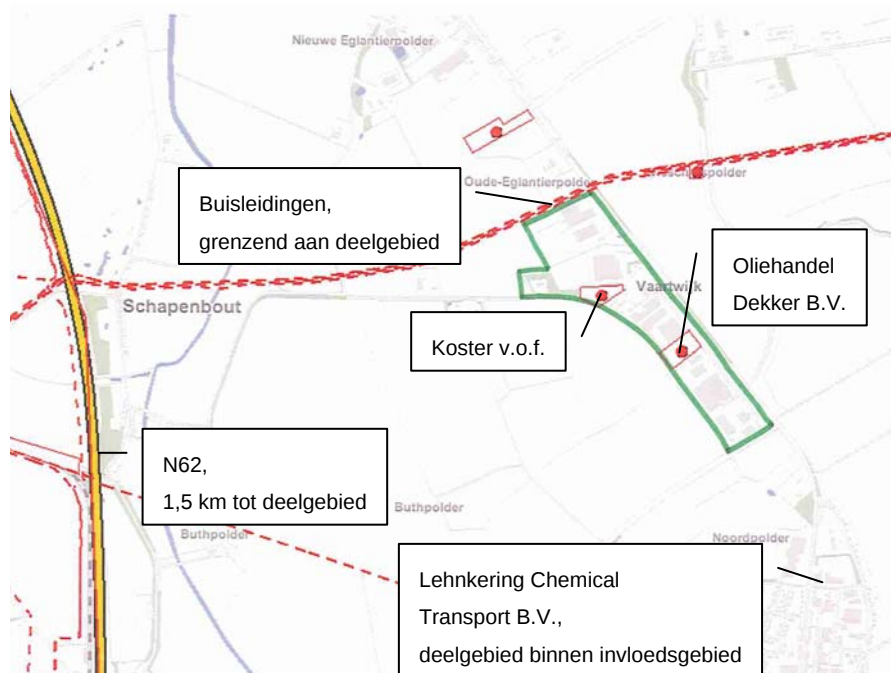
3 Risicoanalyse (quickscan) deelgebied Vaartwijk

Bij de quickscan voor het deelgebied Vaartwijk is gebruik gemaakt van de risicokaart en informatie van de gemeente Terneuzen.

Het betreft een consoliderend bestemmingsplan.

3.1 Ligging deelgebied en risicobronnen

In figuur 3.1 is de ligging van het deelgebied weergegeven, met de geïnventariseerde risicobronnen.



Figuur 3.1 Ligging deelgebied Vaartwijk en relevante risicobronnen

3.2 Transport gevaarlijke stoffen over de weg

Op ca. 1,5 km van het deelgebied is de N62 gelegen. Conform de informatie van de risicokaart loopt hier een route vervoer gevaarlijke stoffen over.

Conform de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen wordt bij een afstand groter dan 200 m geen beperking gesteld aan het ruimtegebruik.

Vooruitlopend op het inwerking treden van het Basisnet Weg (verwacht medio 2012) blijkt dat het GR van de N62 kleiner is dan 0,1*oriënterende waarde.

Gezien de afstand tot de N62 en de hoogte van het GR levert het aspect externe veiligheid ten gevolge van transport gevaarlijke stoffen over de weg, geen beperkingen op voor het plan.

3.3 Transport gevaarlijke stoffen via buisleidingen

Aan de noordzijde grenzen diverse buisleidingen aan het deelgebied. In tabel 3.1 zijn de hogedrukgasleidingen opgenomen.

Tabel 3.1: Invloedgegevens hogedruk gasleidingen nabij deelgebied Vaartwijk

Leidingcode	Diameter	Ontwerpdruk	100%- letaliteitsgrens	1%-letaliteitsgrens (inventarisatieafstand)	Afstand tot deelgebied
A-530	610 mm	66,2 bar	140 m	310 m	Ca. 15 m
A-642	762 mm	80 bar	170 m	400 m	Ca. 20 m
A-667	1219 mm	80 bar	220 m	580 m	Ca. 20 m
A503	27 inch	80 bar	165 m*	400 m*	Ca. 25 m

* Afstanden gebaseerd op informatie van ZEBRA Gasnetwerk.

Naast de hogedrukaardgasleidingen zijn ook nog twee ethyleenleidingen in de nabijheid van het deelgebied. Het betreft een leiding van Shell (PR = 105 m) en DOW (PR = 75 m). Na overleg met de gemeente Terneuzen hoeven voor deze leidingen geen berekeningen uitgevoerd te worden. Het betreffen leidingen die onder de oude regeling van de oude vigerende circulaire voor K1, K2 en K3 vloeistoffen vallen.

Uit tabel 3.1 blijkt dat het deelgebied binnen de 1%-letaliteitsgrens van de hogedrukleidingen is gelegen. Voor deze leidingen worden risicoberekeningen uitgevoerd te worden. Hier wordt in hoofdstuk 6 nader op ingegaan.

3.4 Hoogspanningslijnen

Op basis van de Netkaart Hoogspanningslijnen van het RIVM is geconstateerd dat de dichtstbijzijnde hoogspanningslijn (150 kV) op ca. 5 km van het deelgebied is gelegen. Deze leveren derhalve geen belemmering voor het plan.

3.5 Risicovolle bedrijven

Oliehandel Dekker B.V.

In het deelgebied is Oliehandel Dekker B.V. gelegen. Het betreft een groothandel in vloeibare brandstoffen en gassen met een onbemand tankstation. Op het terrein vindt opslag plaats van propaan. Aangezien het opslag van geringe hoeveelheden per opslagvoorziening betreft zijn de activiteiten niet aangewezen in het Bevi.

Conform de informatie van de gemeente Terneuzen is het invloedsgebied van deze inrichting 24 m. Binnen deze afstand liggen geen (beperkt) kwetsbare objecten.

Koster v.o.f.

Eveneens binnen het deelgebied is Koster v.o.f. gelegen, waar opslag van bestrijdingsmiddelen (max. 9.999 kg) en consumentenvuurwerk (max. 10.000 kg) plaatsvindt. Op basis van de opgeslagen hoeveelheden is geen sprake van een Bevi-inrichting. Conform informatie van de gemeente

Terneuzen is het invloedsgebied van deze inrichting 8 m (gebaseerd op de PGS15), waardoor de risicocontour binnen de inrichting is gelegen.

Lehnkering Chemical Transport B.V.

In Axel is het bedrijf Lehnkering Chemical Transport B.V. gelegen. Conform informatie van de gemeente Terneuzen is gebleken dat het invloedsgebied van deze inrichting dusdanig groot is, dat het deelgebied binnen het invloedsgebied valt.

3.6 Conclusie

In de nabijheid van het deelgebied Vaartwijk zijn een aantal risicobronnen gelegen:

- transport van gevaarlijke stoffen vindt plaats over de N62, echter gezien de afstand van 1,5 km tot het deelgebied, levert dit geen beperkingen op voor het plan;
- het deelgebied grenst aan buisleidingen waardoor transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Voor deze leidingen zijn risicoberekeningen uitgevoerd. In hoofdstuk 6 wordt hier nader op ingegaan;
- in de nabijheid van het deelgebied zijn geen hoogspanningslijnen gelegen;
- risicovolle bedrijven:
 - Oliehandel Dekker B.V. heeft een invloedsgebied van 24 m. Binnen deze contour liggen geen (beperkt) kwetsbare objecten;
 - Koster v.o.f. heeft een invloedsgebied van 8 m, waardoor de risicocontour binnen de inrichting is gelegen;
 - Lehnkering Chemical Transport B.V. heeft een groot invloedsgebied, waardoor het deelgebied nagenoeg helemaal binnen deze risicocontour valt.

Op basis van het voorgenoemde kan geconcludeerd worden dat de aspecten transport van gevaarlijke stoffen over de weg en hoogspanningslijnen geen belemmeringen opleveren voor het plan.

Voor de buisleidingen wordt een risicoberekening uitgevoerd, waaruit zal blijken of hier beperkingen voor het deelgebied uit voort komen.

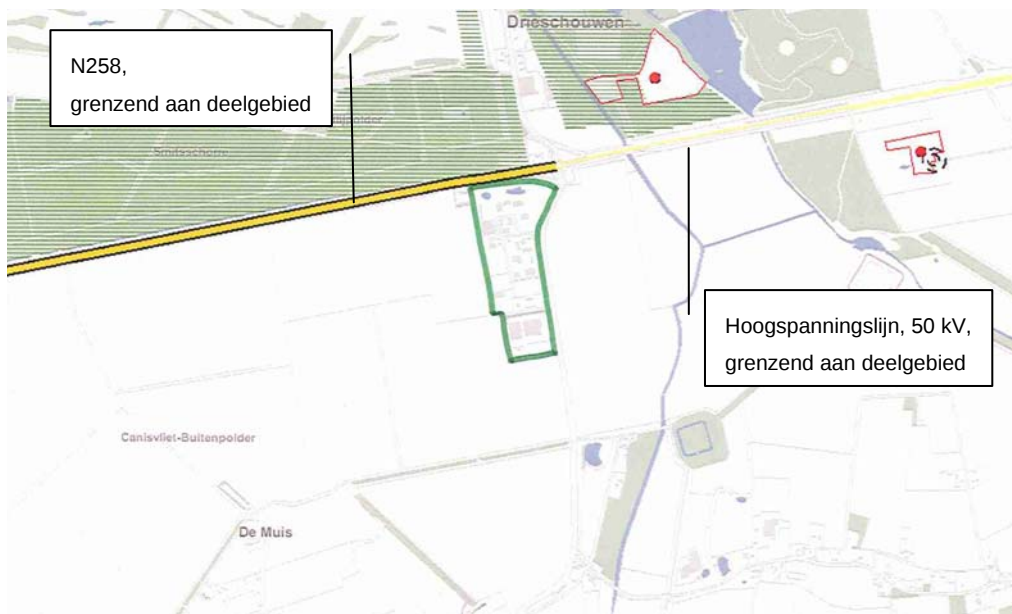
Ten aanzien van de bedrijven kan gesteld worden dat, gezien het feit dat onderhavig plan een actualisatie van het huidige bestemmingsplan betreft, het GR niet zal wijzigen.

4 Risicoanalyse (quickscan) deelgebied Drieschouwen

Bij de navolgende quickscan is gebruik gemaakt van de risicokaart en informatie van de gemeente Terneuzen

4.1 Ligging deelgebied en risicobronnen

In figuur 4.1 is de ligging van het deelgebied weergegeven, inclusief de geïnterpreteerde risicobronnen.



Figuur 4.1 Ligging deelgebied Drieschouwen

4.2 Transport gevaarlijke stoffen over de weg

Aan de noordzijde van het plan is de N258 (Langeweg) gelegen. Hier vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. De risicocontour ligt binnen de weg. In de nabijheid van het deelgebied zijn in beperkte mate risicovolle bedrijven aanwezig. Daarnaast is de bebouwing dicht bij de weg gering.

In het Basisnet Weg zijn voor het hoofdwegennet berekeningen uitgevoerd, om vast te stellen of en waar knelpunten ontstaan. Uit deze berekeningen blijkt dat voor de nabijgelegen N62 geen veiligheidszone is berekend en dat het $GR < 0,1 \cdot \text{oriënterende waarde}$. Het transport over de Langeweg is vergelijkbaar met het transport over de N62.

Geconcludeerd kan worden dat de $PR 10^{-6}$ -contour Langeweg binnen de weg ligt en dat het GR lager dan $0,1 \cdot \text{oriënterende waarde}$ zal zijn.

4.3 Transport gevaarlijke stoffen via buisleidingen

In de nabijheid van het deelgebied zijn geen buisleidingen gelegen. Dit aspect levert derhalve geen belemmeringen op voor het plan.

4.4 Hoogspanningslijnen

Op basis van de Netkaart Hoogspanningslijnen van het RIVM is geconstateerd dat de lijn Westdorpe-Cambron (50 kV) over het deelgebied loopt. De indicatieve zone van deze lijn bedraagt 2 x 40 m, gerekend over de grond vanuit het hart van de hoogspanningslijn. Aangezien in deze zone geen kwetsbare objecten zijn gelegen, levert deze lijn geen belemmeringen op voor het plan.

4.5 Risicovolle bedrijven

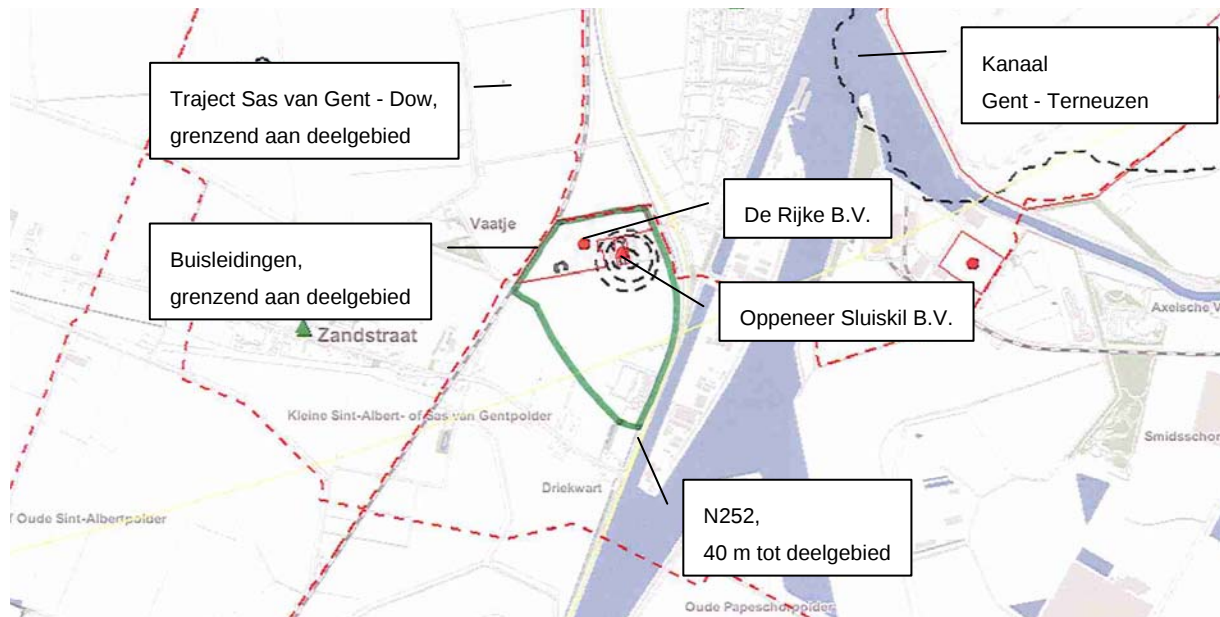
In de nabijheid van het plan zijn geen risicovolle bedrijven gelegen.

5 Risicoanalyse (quickscan) deelgebied Stroodorpe

Bij de navolgende quickscan is gebruik gemaakt van de risicokaart en informatie van de gemeente Terneuzen.

5.1 Ligging deelgebied en risicobronnen

In figuur 5.1 is de ligging van het deelgebied weergegeven, met de geïntervieweerde risicobronnen.



Figuur 5.1 Ligging deelgebied Stroodorpe en relevante risicobronnen

5.2 Transport gevaarlijke stoffen

Weg

Aan de oostzijde van het deelgebied is de N252 gesitueerd. Over deze weg vindt transport van de gevaarlijke stoffen plaats. De afstand tot het deelgebied bedraagt ca. 40 m.

Door Adviesgroep AVIV BV te Enschede zijn voor het transport van gevaarlijke stoffen berekeningen uitgevoerd¹. De berekeningen zijn uitgevoerd voor een weggedeelte dat noordelijker ligt dan het deelgebied. Gezien het feit dat het dezelfde transportroute betreft, kan gesteld worden dat de resultaten (PR) ter hoogte van het deelgebied niet significant zullen afwijken.

Voor het PR als gevolg van transport gevaarlijke stoffen over de weg is geen 10^{-6} -contour berekend.

Ten aanzien van de resultaten voor het GR kan gesteld worden dat het GR ter hoogte van het deelgebied lager zal zijn, aangezien het aantal personen die hier kunnen verblijven lager is dan in de berekende situatie. Uit de berekeningen is gebleken dat het GR kleiner is dan $0,001 \cdot \text{oriëntatiewaarde}$.

¹ Externe veiligheid bestemmingsplannen Sluiskil-Oost en Sluiskil-Zandstraat, project 101919, d.d. 25 maart 2011.

Spoor

Aan de westzijde grenst het deelgebied aan een spoorlijn. Over het traject Sas van Gent-Dow vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Uit berekeningen van Adviesgroep AVIV BV te Enschede blijkt dat er geen 10^{-6} -contour berekend is.

Voor het GR is gebleken dat dit kleiner is dan $0,01 \times$ oriëntatiewaarde.

Water

Over het kanaal Gent-Terneuzen vindt transport van gevaarlijke stoffen over water plaats. Door Adviesgroep AVIV BV te Enschede is ten noorden van het deelgebied een onderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er geen PR 10^{-6} -contour berekend wordt. Het GR blijft ver onder de oriënterende waarde.

Op basis van het voorgenoemde, levert het transport van gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water geen beperking op voor het plan.

5.3 Transport gevaarlijke stoffen via buisleidingen

Het deelgebied grenst aan een aantal hogedrukgasleidingen. In tabel 5.1 zijn deze leidingen opgenomen.

Tabel 5.1: Invloedgegevens hogedruk gasleidingen nabij deelgebied Stroodorpe

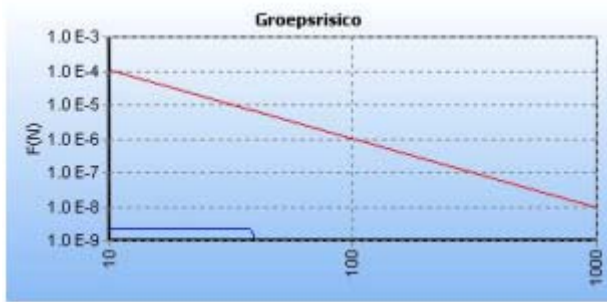
Leidingcode	Diameter	Ontwerpdruk	100%- letaliteitsgrens	1%-letaliteitsgrens (inventarisatieafstand)
Z-552-01-KR-001	16 inch	40 bar	80 m	170 m
Z-552-01-KR-005*	18 inch	40 bar	100 m	200 m
Z-552-01-KR-006	18 inch	40 bar	100 m	200 m
Z-552-01-KR-007	16 inch	40 bar	80 m	170 m

* Deze leiding komt te vervallen.

Door KEMA Nederland B.V. is een QRA² opgesteld voor onder andere de voorgenoemde leiding Z-552-01. Uit dit onderzoek is gebleken dat de PR 10^{-6} -contour niet verder dan 4 m gemeten uit het hart van de leiding reikt. De voornoemde rapportage is in bijlage II toegevoegd.

Uit de resultaten voor het GR blijkt de overschrijdingsfactor zeer laag te zijn (overschrijdingsfactor 0,00).

² Kwantitatieve Risicoanalyse Z-551-01 en Z-552-01, 74101463-GCS 12.R.52905, d.d. 30 mei 2012.



Figuur 5.2 Weergave van kilometer met hoogste GR van leiding Z-552-01

Op basis van het voornoemde onderzoek levert het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen voor het aspect externe veiligheid geen belemmeringen op.

5.4 Hoogspanningslijnen

Op basis van de Netkaart Hoogspanningslijnen van het RIVM is geconstateerd dat in het deelgebied de hoogspanningslijn (150 kV) Terneuzen-Westdorpe loopt. De indicatieve zone van deze lijn bedraagt 2x 80 m, gerekend over de grond vanuit het hart van de hoogspanningslijn.

Door VROM is een advies met betrekking tot hoogspanningslijnen³ opgesteld. Hierin staat dat kinderen niet langdurig mogen verblijven in het gebied rondom hoogspanningslijnen. In de voorliggende situatie wordt binnen het deelgebied een kantoorgebouw gerealiseerd. Gezien de functie leidt dit echter niet tot beperkingen aangezien hier geen kinderen langdurig zullen verblijven.

In dit kader wordt niet ingegaan op eventuele andere aandachtspunten met betrekking tot hoogspanningslijnen.

Gezien het voorgenoemde levert de hoogspanningslijn geen belemmeringen op voor het plan.

5.4.1 Risicovolle bedrijven

De Rijke B.V.

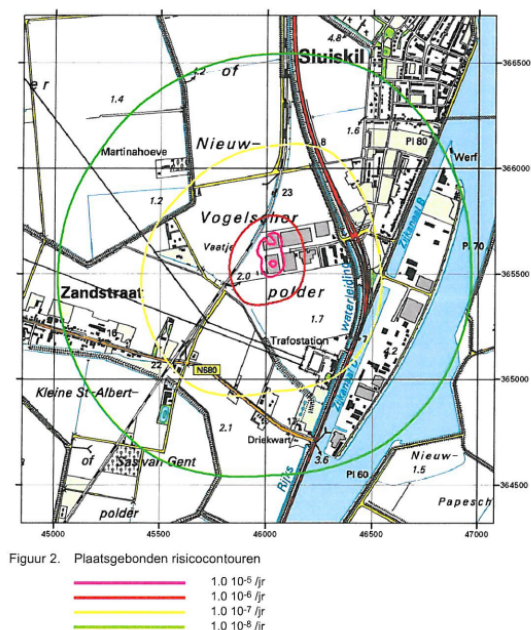
Bij het bedrijf De Rijke B.V. vindt op- en overslag van goederen plaats, waaronder gevaarlijke stoffen. Door Adviesgroep AVIV BV te Enschede is een QRA⁴ uitgevoerd voor De Rijke B.V. De maatgevende scenario's zijn brand en toxisch.

Uit de berekeningen is gebleken dat de PR 10^{-6} -contour buiten de inrichting is gelegen.

In de figuur 5.3 zijn de berekende contouren weergegeven.

³ Brief met kenmerk SAS/2005183118.

⁴ Risicoanalyse De Rijke B.V. in Sluiskil, project 091512, d.d. 2 maart 2012.



Figuur 5.3 Berekende PR-contouren De Rijke B.V.

Conform de beschikbare informatie is binnen deze risicocontour geen kwetsbare objecten aanwezig. Wel is een beperkt kwetsbaar object (bedrijfsgebouw) aanwezig. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de PR 10^{-6} -contour als richtwaarde. Gezien het feit dat het bestaande objecten betreft wordt afwijken van de richtwaarde geoorloofd geacht.

De voorgenomen nieuwbouw van het kantoorgebouw voor H4A (kwetsbaar object, vloeroppervlak > 1.500 m²) is conform het vigerende bestemmingsplan toegestaan. De in bijlage I getoonde situatie laat zien dat het kantoorgebouw buiten de berekende contour is gesitueerd. Tevens blijkt uit de berekeningen dat de GR onder de oriënterende waarde blijft. Bij deze berekening is reeds rekening gehouden met de voorgenomen nieuwbouw van het kantoorgebouw voor H4A (toename van 60 personen in de dagperiode).

Oppeneer Sluiskil B.V.

Binnen de inrichting van Oppeneer Sluiskil B.V. vindt opslag van gevaarlijke stoffen plaats. De opslag voor deze gevaarlijke stoffen is groter dan 10.000 kg.

Tevens behoort bij deze inrichting een LPG-tankstation. Conform informatie van de gemeente Terneuzen bedraagt de doorzet ca. 570 m³ per jaar.

Ten aanzien van de LPG-opslag blijkt uit de beschikbaar gestelde milieuvergunning dat - conform het Revi - bij een doorzet kleiner dan 1.000 m³ per jaar de volgende afstanden gehanteerd worden tot (beperkt) kwetsbare objecten om te voldoen aan de grens-/richtwaarde van PR 10^{-6} .

Tabel 5.2: Risicoafstanden bij doorzet < 1.000 m³/jr

Doorzet [m ³]	Afstand vanaf vulpunt [m]	Afstand vanaf afleverzuil [m]	Afstand vanaf bovengronds reservoir [m]
< 1.000	45	15	120

Binnen de genoemde afstanden liggen diverse beperkt kwetsbare objecten (bedrijfsgebouwen). Het betreft bestaande objecten, waardoor afwijken van de richtwaarde geoorloofd wordt geacht.

Binnen de in tabel 5.2 genoemde afstanden zijn geen kwetsbare objecten gelegen of geprojecteerd. De voorgenomen nieuwbouw voor H4A, die gezien de omvang (> 1.500 m²) aangemerkt wordt als kwetsbaar object, ligt buiten de genoemde risicocontour. In bijlage I is een situatietekening opgenomen.

Voor de opslag van gevaarlijke stoffen blijkt dat de PR 10⁻⁶-contour 20 meter bedraagt. Hiermee valt de contour gedeeltelijk buiten de grens van de inrichting. Binnen deze risicocontour is alleen een beperkt kwetsbaar object gelegen. Aangezien voor beperkt kwetsbare objecten de PR 10⁻⁶-contour een richtwaarde is en het een bestaand gebouw betreft, wordt het geoorloofd geacht van de richtwaarde af te wijken.

Ten aanzien van het GR wordt voor de LPG-opslag binnen een straal van 150 m (invloedsgebied) het maximaal verwachte aantal personen getoetst aan de maximaal toelaatbare personendichtheid. Hierbij wordt naar zowel de huidige als de toekomstige situatie gekeken. Uit de milieuvergunning blijkt dat met in achtname van toekomstige ontwikkelingen (realisatie kantoorgebouw H4A) de maximaal toelaatbare personendichtheid niet behaald wordt.

Voor de opslag van gevaarlijke stoffen is geen invloedsgebied vastgesteld, gezien de oppervlakte (tot 300 m²) van de opslag.

Kerncentrale Borssele

Het deelgebied ligt binnen de schuilzone van de kerncentrale Borssele. Het schuilen is ter voorkoming van besmetting van radioactieve stoffen (op huid en kleding) als gevolg van een eventuele vrijgekomen radioactieve wolk.

5.5 Conclusie

In de nabijheid van het deelgebied Stroodorp zijn een aantal risicobronnen gelegen:

- transport van gevaarlijke stoffen vindt plaats over de N252, op een afstand van ca. 40 m tot het deelgebied. Op basis van berekeningen van AVIV BV blijkt dat er geen PR 10⁻⁶-contour berekend is en dat het GR kleiner is dan 0,001*oriënterende waarde;
- het deelgebied grenst aan een aantal buisleidingen waardoor transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Voor deze leidingen zijn risicoberekeningen uitgevoerd door KEMA Nederland. Uit deze berekeningen blijkt dat de PR 10⁻⁶-contour niet verder rijkt dan 4 m, gemeten uit het hart van de leiding. Het GR voor de leidingen blijkt zeer laag te zijn;
- in de nabijheid van het deelgebied loopt de hoogspanningslijn Terneuzen-Westdorpe. In de nabijheid van deze lijnen zijn geen gevoelige bestemmingen gelegen;

- risicovolle bedrijven:

- De Rijke B.V. heeft een PR-contour die buiten de grenzen van inrichting valt. Binnen deze contour bevinden zich echter geen kwetsbare objecten, enkel een beperkt kwetsbaar object (bedrijfsgebouw). Het berekende GR blijft onder de oriënterende waarde, waarbij reeds rekening is gehouden met de realisatie van het kantoorgebouw van H4A;
- de PR-contour van Oppeneer Sluiskil B.V. valt buiten de grenzen van de inrichting. Binnen deze contour bevinden zich diverse beperkt kwetsbare objecten. Binnen de PR 10^{-6} -contour worden geen kwetsbare objecten gerealiseerd. Het kantoorgebouw voor H4A (kwetsbaar object) wordt buiten de risicocontour gesitueerd. Ten aanzien van het GR kan gesteld worden dat de maximaal toelaatbare personendichtheid niet behaald wordt in zowel de huidige als de toekomstige situatie;
- het deelgebied ligt binnen de schuilzone van kerncentrale Borssele.

Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de aspecten transport van gevaarlijke stoffen over de weg en hoogspanningslijnen geen belemmeringen opleveren voor het plan.

Voor de buisleidingen zijn risicoberekeningen uitgevoerd, waaruit is gebleken dat dit aspect geen beperkingen voor het deelgebied oplevert.

6 Risicoberekening hogedruk gasleiding

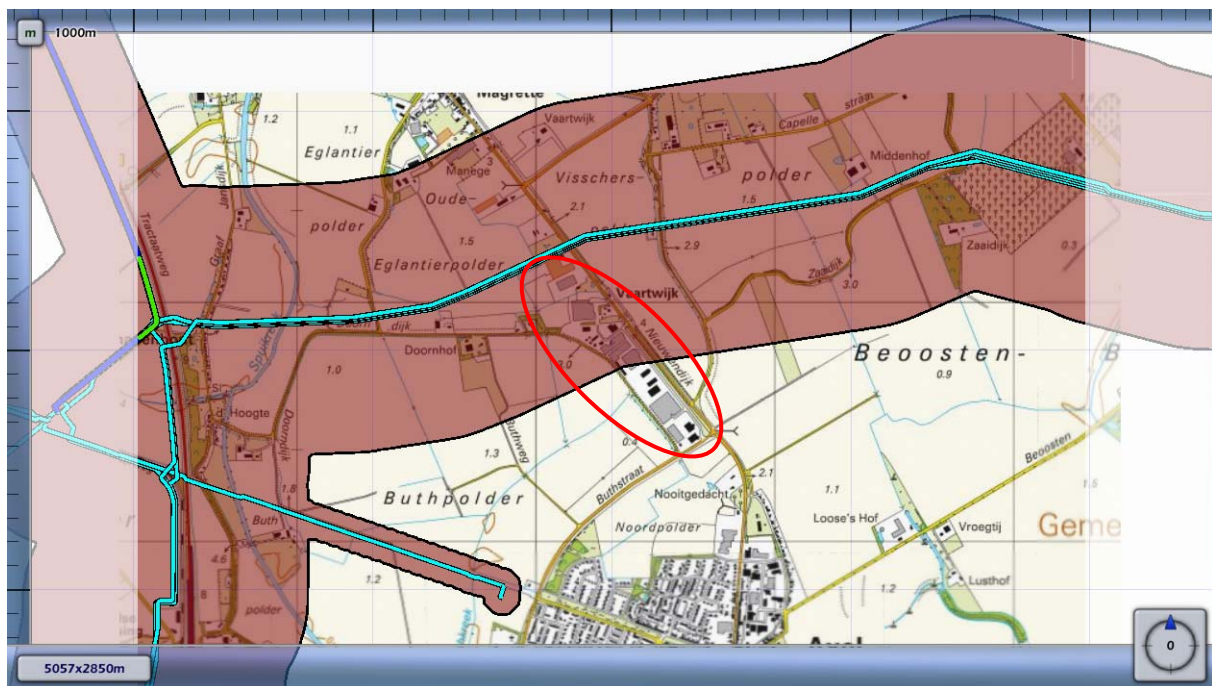
6.1 Leidingeigenschappen

In tabel 6.1 zijn de leidingeigenschappen van de relevante leidingen weergegeven.

Tabel 6.1: Relevante leidinggegevens

Leidingcode	Diameter	Ontwerpdruk	Afstand tot deelgebied
A-530	610 mm	66,2 bar	Ca. 15 m
A-642	762 mm	80 bar	Ca. 20 m
A-667	1.219 mm	80 bar	Ca. 20 m
A503	27 inch	80 bar	Ca. 25 m

In figuur 6.1 is het invloedsgebied van deze leidingen in relatie tot het deelgebied weergegeven.



Figuur 6.1 Hogedrukaardgasleiding in nabijheid deelgebied met invloedsgebied

6.2 Populatie

Voor de aanwezige populatie in de omgeving is gebruik gemaakt van populatiebestand van het Ministerie van VROM.

Uit dit populatiebestand wordt op bouwvlakniveau per verblijfplaatstype voor zowel de dag- als nachtperiode het aantal aanwezige personen verkregen als shapebestand. Voor de invoer in CAROLA wordt dit shapebestand omgezet naar een puntenbestand (in de vorm x-coördinaat, y-coördinaat, aantal aanwezige personen), waarbij het punt het centrum van het betreffende bouwvlak vormt.

Op deze manier is voor alle verblijfplaatstypen een bestand gemaakt voor de dagperiode en voor de nachtperiode. Het aantal personen is reeds gecorrigeerd naar het daadwerkelijke aanwezige personen, zodat voor alle bestanden voor de dagperiode het aanwezigheidspercentage in CAROLA op 100% voor de dag en 0% voor de nacht gezet moet worden. En voor de bestanden voor de nachtperiode moet het aanwezigheidspercentage voor de nacht op 100% en de dag op 0% ingevoerd worden.

6.3 Overige parameters

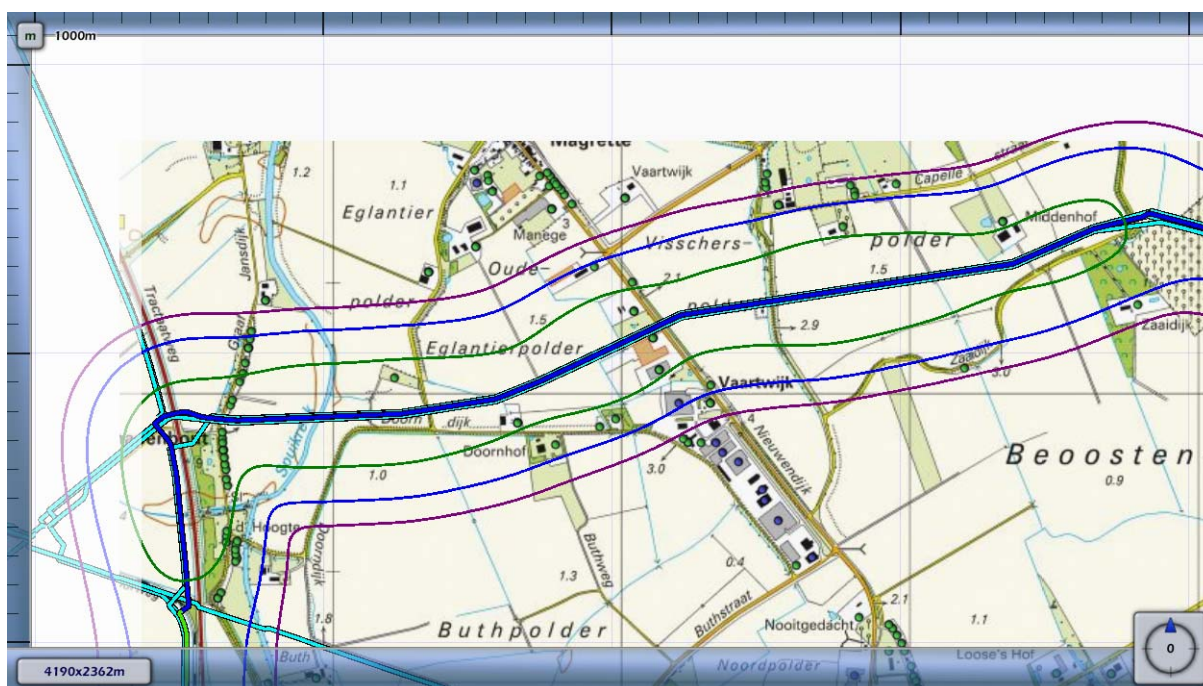
De berekeningen worden uitgevoerd met het programma CAROLA, versie 1.0.0.51, parameterbestand 1.2 en de uitgangspunten zijn conform de Handleiding Risicoberekeningen hogedrukaardgasleidingen, versie 1.1, RIVM, 25 augustus 2010.

Voor de berekeningen wordt in het programma CAROLA automatisch het weerstation Vlissingen geselecteerd.

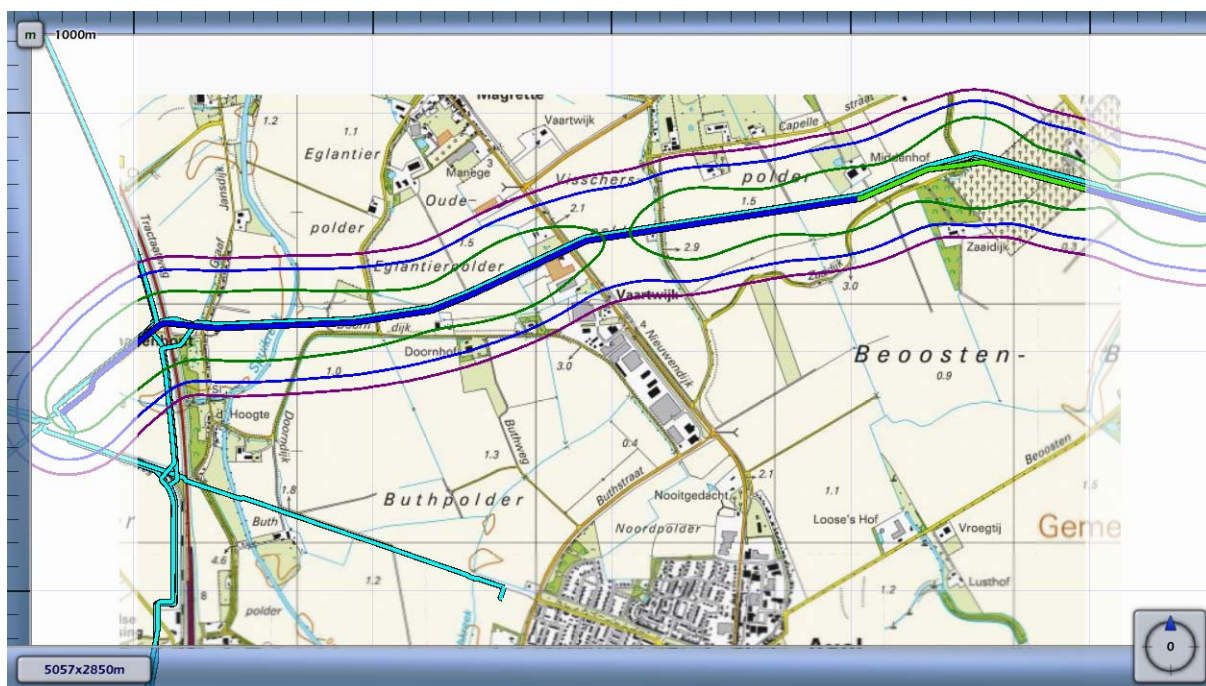
6.4 Resultaten

6.4.1 PR

De berekende PR-contouren zijn weergegeven in figuur 6.2 en 6.3.



Figuur 6.2 PR hogedrukaardgasleiding A503 (paars = 10^{-8} /jr, blauw = 10^{-7} /jr, groen = 10^{-6} /jr)



Figuur 6.3 PR hogedrukaardgasleiding A-530 (paars = 10^{-8} /jr, blauw = 10^{-7} /jr, groen = 10^{-6} /jr)

Uit de figuren 6.2 en 6.3 blijkt dat voor deze leidingen een PR-contour van 10^{-6} /jr aanwezig is. Het deelgebied ligt binnen deze 10^{-6} -contouren.

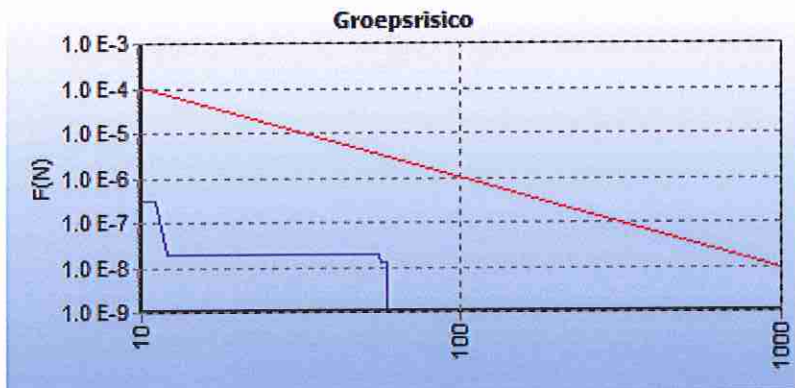
Aangezien binnen het deelgebied, waarover deze contouren valt, sprake is van bedrijfswoningen en bedrijfsgebouwen is sprake van beperkt kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} -contour. Conform artikel 11 van het Bevb is voor beperkt kwetsbare objecten de PR 10^{-6} -contour een richtwaarde.

Op basis van het voorgenoemde en het feit dat het bestaande objecten betreft, wordt afwijken van de richtwaarde als geoorloofd beschouwd.

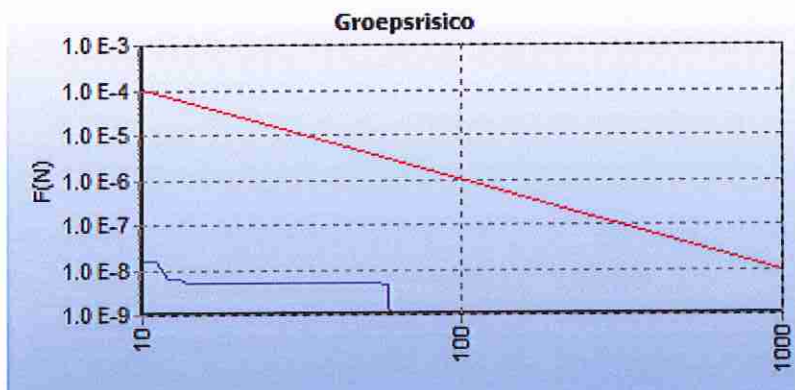
6.4.2 GR

Voor de berekeningen van het GR is binnen de 1%-letaliteitcontour (invloedsgebied) de aanwezige populatie ingevoerd, zoals beschreven in paragraaf 6.3.

Voor de leidingen ter hoogte van het deelgebied, is in figuur 6.4 en 6.5 het GR weergegeven.



Figuur 6.4 GR leiding A503 ter hoogte van het deelgebied



Figuur 6.5 GR leiding A-530 ter hoogte van het deelgebied

Uit de figuren 6.4 en 6.5 blijkt dat voor de relevante leidingen ter hoogte van het deelgebied een GR wordt berekend dat ruim onder de oriënterende waarde blijft. De maximale overschrijdingsfactoren van deze kilometer leidingen wordt gevonden bij respectievelijk 11 slachtoffers en een frequentie van $3,12E-007$ en is gelijk aan 0,0038 en 18 slachtoffers en een frequentie van $4,74E-009$, gelijk aan 0,0016.

De uitgebreide rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage III.

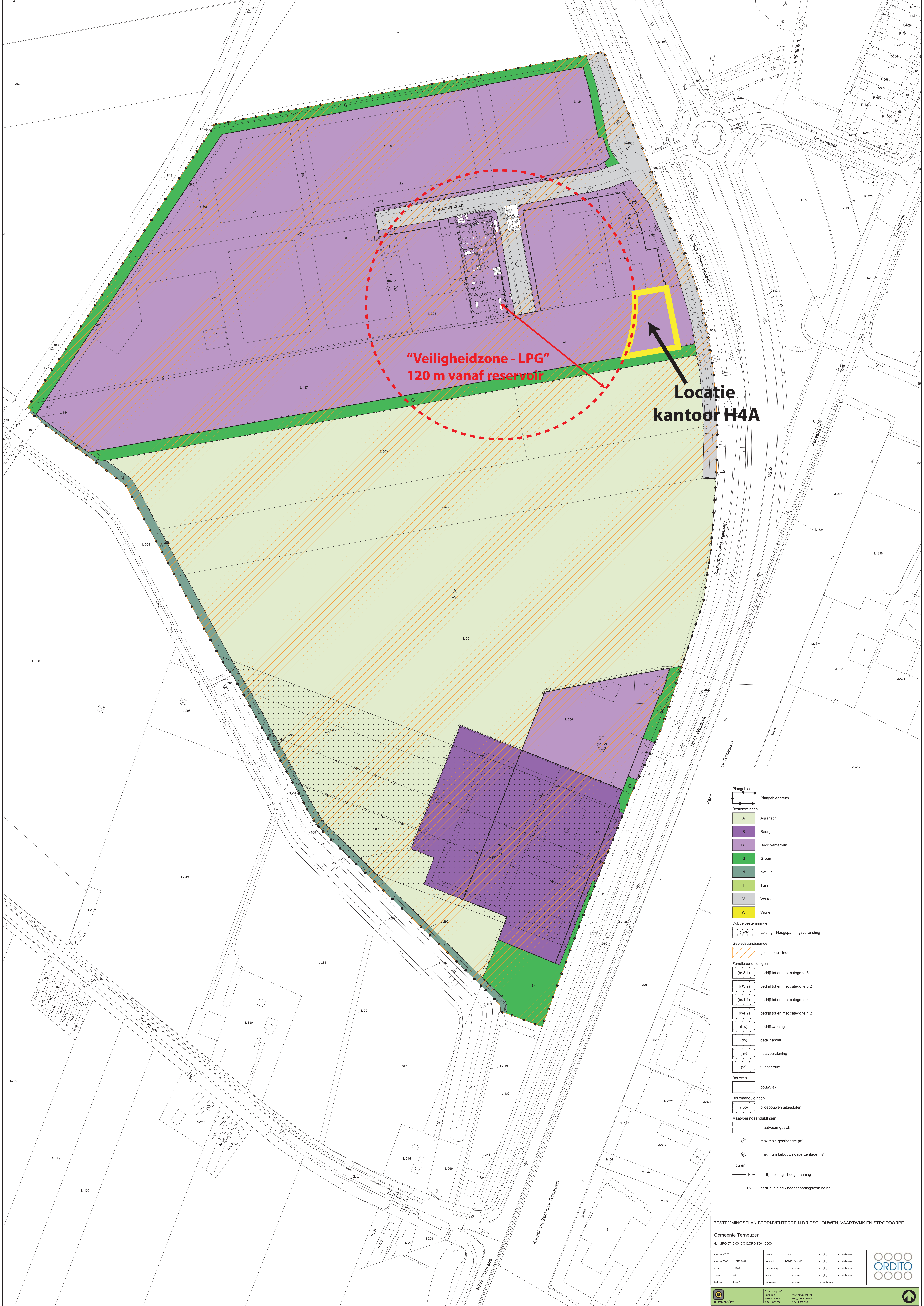
Conform artikel 12, lid 3 van het Bevb heeft de gemeente slechts een beperkte invulling te geven aan de verantwoordingsplicht GR, aangezien het GR lager is dan $0,1 \cdot \text{oriëntatiewaarde}$.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

De heer ing. E.N.H. Heijnen
Adviseur

Bijlage I Situatietekening H4A

oplossingen zijn ons vak



"Veiligheidszone - LPG"
120 m vanaf reservoir

Locatie
kantoor H4A

Plangebied

Bestemmingen

Dubbelbestemmingen

Gebiedsaanduidingen

Functieaanduidingen

Bouwvlak

Bouwaanduidingen

Maatvoeringsaanduidingen

Figuren

Agrarisch

Bedrijf

Bedrijventerrein

Groen

Natuur

Tuin

Verkeer

Wonen

Liding - Hoogspanningsverbinding

geluidzone - industrie

bedrijf tot en met categorie 3.1

bedrijf tot en met categorie 3.2

bedrijf tot en met categorie 4.1

bedrijf tot en met categorie 4.2

bedrijfwoning

detailhandel

nutsvoorziening

tuincentrum

bouwvlak

bijgebouwen uitgesloten

maatvoeringsvlak

maximale goothoogte (m)

maximum bebouwingspercentage (%)

H - hartlijn leiding - hoogspanning

HV - hartlijn leiding - hoogspanningsverbinding

Bijlage II QRA Z-551-01 en Z-552-01

oplossingen zijn ons vak

Rapport.

Kwantitatieve Risicoanalyse Z-551-01 en Z-552-01

Groningen, 30 mei 2012

© KEMA Nederland B.V., Arnhem, Nederland. Alle rechten voorbehouden.

Het is verboden om dit document op enige manier te wijzigen, het opsplitsen in delen daarbij inbegrepen. In geval van afwijkingen tussen een elektronische versie (bijv. een PDF bestand) en de originele door KEMA verstrekte papieren versie, prevaleert laatstgenoemde.

KEMA Nederland B.V. en/of de met haar gelieerde maatschappijen zijn niet aansprakelijk voor enige directe, indirecte, toekomstige of gevolgschade ontstaan door of bij het gebruik van de informatie of gegevens uit dit document, of door de onmogelijkheid die informatie of gegevens te gebruiken.

De inhoud van dit rapport mag slechts als één geheel aan derden kenbaar worden gemaakt, voorzien van bovengenoemde aanduidingen met betrekking tot auteursrechten, aansprakelijkheid, aanpassingen en rechtsgeldigheid.

74101463-GCS 12.R.52905

**Kwantitatieve Risicoanalyse
Z-551-01 en Z-552-01**

Groningen, 30 mei 2012

Auteur M.H. Plieger

In opdracht van N.V. Nederlandse Gasunie

auteur : M.H.Plieger
15 blz. 0 bijl.

beoordeeld : M.T. Middel
goedgekeurd : R. Beks

30 mei 2012
30 mei 2012

SAMENVATTING

In dit rapport wordt een risicoanalyse gepresenteerd waarin plaatsgebonden (PR) en groepsrisicoberekeningen (GR) zijn uitgevoerd voor de gastransportleidingen Z-551-01 en Z-552-01. Deze berekeningen zijn uitgevoerd in verband met het aanleggen van een afsluiterlocatie op leiding Z-552-01. Deze afsluiterlocatie bevindt zich ter hoogte van het startpunt van leiding Z-551-01.

Uit de berekeningen kan het volgende worden geconcludeerd:

Plaatsgebonden risico Z-551-01 en Z-552-01

Het plaatsgebonden risico van de geprojecteerde gastransportleidingen Z-551-01 en Z-552-01 voldoen in het beschouwde gebied aan de door de Nederlandse overheid in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen [1] en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen gestelde voorwaarde dat het PR van deze leidingen, die beide een ontwerpdruk van 40 bar hebben, op een afstand van vier meter gemeten uit het hart van de leiding niet hoger is dan 10^{-6} per jaar. Het niveau van 10^{-6} per jaar wordt niet bereikt en dus wordt tevens voldaan aan de voorwaarde dat er zich geen kwetsbare objecten binnen deze contour bevinden.

Groepsrisico Z-551-01 en Z-552-01

Het groepsrisico van gastransportleidingen Z-551-01 en Z-552-01 is kleiner dan de in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen [1] gestelde richtwaarde $F \cdot N^2 < 10^{-2}$, waar F de frequentie is en N het aantal slachtoffers:

- De maximale overschrijdingsfactor van 0.02 van de Z-551-01 wordt gevonden bij 37 slachtoffers (N) en een frequentie (F) van $1.30 \cdot 10^{-7}$ per jaar.
- De maximale overschrijdingsfactor van 0.00 (afgerond) van de Z-552-01 wordt gevonden bij 37 slachtoffers (N) en een frequentie (F) van $2.33 \cdot 10^{-9}$ per jaar.

INHOUD	blz.
SAMENVATTING.....	2
1 INLEIDING	4
2 UITGANGSPUNTEN.....	5
2.1 LEIDINGGEGEVENS.....	5
2.2 BEVOLKINGSGEGEVENS	6
3 RESULTATEN	8
3.1 PLAATSGEBONDEN RISICO.....	8
3.1.1 Resultaten PR-berekening Z-551-01 en Z-552-01	8
3.1.2 Conclusies plaatsgebonden risico	9
3.2 GROEPSRISICO	10
3.2.1 Procedure GR-berekening.....	10
3.2.2 Resultaten GR-berekeningen Z-551-01	11
3.2.3 Resultaten GR-berekeningen Z-552-01	12
3.2.4 Conclusies groepsrisico.....	13
REFERENTIES	14
APPENDIX I BEVOLKINGSGEGEVENS.....	15

1 INLEIDING

In dit rapport wordt een risicoanalyse gepresenteerd waarin plaatsgebonden (PR) en groepsrisicoberekeningen (GR) zijn uitgevoerd voor de gastransportleiding Z-551-01 en Z-552-01. Deze berekeningen zijn uitgevoerd in verband met het aanleggen van een afsluiterlocatie op leiding Z-552-01. Deze afsluiterlocatie bevindt zich ter hoogte van het startpunt van leiding Z-551-01.

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergronds gelegen hogedruk aardgas-transportleidingen [1, 2, 3]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

De berekeningen zijn uitgevoerd met versie 1.0.0.51 van CAROLA. Het gebruikte parameterbestand heeft versienummer 1.2. De bedrijfsspecifieke parameters van Gasunie zijn toegepast in de berekeningen.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Leidinggegevens

In deze risicostudie zijn de gastransportleidingen Z-551-01 en Z-552-01 van N.V. Nederlandse Gasunie bestudeerd. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de door Gasunie verschaftte ontwerpgegevens. Deze ontwerpgegevens zijn aangeleverd in de vorm van een Excel bestand met de naam: "Leidinggegevens Z-551-01.xls" en "Leidinggegevens Z-552-01.xls" aangeleverd op 16 mei 2012. De leidingparameters die voor de in dit rapport gepresenteerde berekeningen van belang zijn, zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: Leidingparameters zoals gebruikt in de berekeningen

Parameter	Z-551-01	Z-552-01
Transportmedium [-]	Aardgas	Aardgas
Diameter [mm]	323,9	457
Minimale wanddikte [mm]	7,1	8,7
Staalsoort [$\text{N}\cdot\text{mm}^{-2}$]	241	241
Ontwerpdruk [barg]	40	40

De diepteligging van de gastransportleidingen varieert over de lengte van de leidingen.

De ligging van de beschouwde leidingen is weergegeven op een noordgerichte topografische kaart in Figuur 1. Figuur 1 bevat als schaalindicatie een raster met afmetingen van 1 km bij 1 km.

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met de bedrijfsspecifieke parameters van Gasunie en er is gebruik gemaakt van de windroos van weerstation Vlissingen.

Langs het tracé bevinden zich geen risicoverhogende objecten, welke meegenomen dienen te worden in de risicoanalyse.



Figuur 1 Ligging van leiding Z-551-01 (lichtblauw) en Z-552-01 (donkerblauw) op een topografische kaart.

2.2 Bevolkingsgegevens

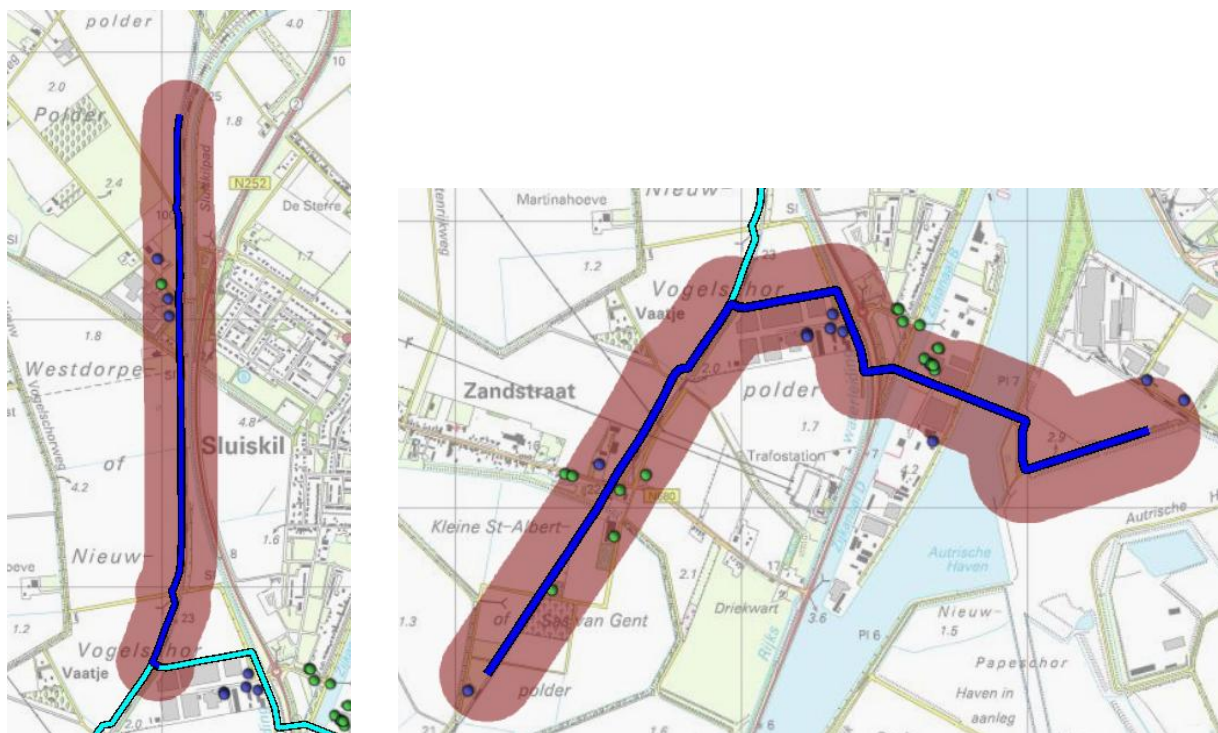
Voor de GR berekeningen van de gastransportleidingen Z-551-01 en Z-552-01 is voor bestaande bevolking gebruik gemaakt van de bevolkingsgegevens van Bridgis (www.bridgis.nl). Deze opgevraagde data dateert van 24 mei 2012 en bevat per adres onder meer de Rijksdriehoekcoördinaten, het aantal personen en de hoofdfunctie van het adres. Deze hoofdfuncties zijn wonen, werken of gemengd. In Figuur 2 zijn de verschillende adressen rond Z-551-01 en Z-552-01 weergegeven als gekleurde punten. Groen gekleurde punten zijn adressen met als hoofdfunctie wonen en blauw gekleurde punten zijn adressen met als hoofdfunctie werken of gemengd.

In de risicoberekeningen is uitgegaan van (conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico [3]):

- Functie wonen:
 - aanwezigheid van 50% tijdens de dag
 - aanwezigheid van 100% tijdens de nacht
- Functie werken:
 - aanwezigheid van 100% tijdens de dag
 - aanwezigheid van 0% tijdens de nacht
- Functie gemengd:
 - aanwezigheid van 100% tijdens de dag
 - aanwezigheid van 100% tijdens de nacht

De verdeling tussen dag en nacht is in CAROLA standaard ingesteld op:

- Dag: 10.5 uur
- Nacht: 13.5 uur



Figuur 2 Ligging van leidingen Z-551-01 (links) en Z-552-01 (rechts) op een topografische kaart. De gekleurde punten zijn de adressen binnen het invloedsgebied (rood) van de leidingen.

3 RESULTATEN

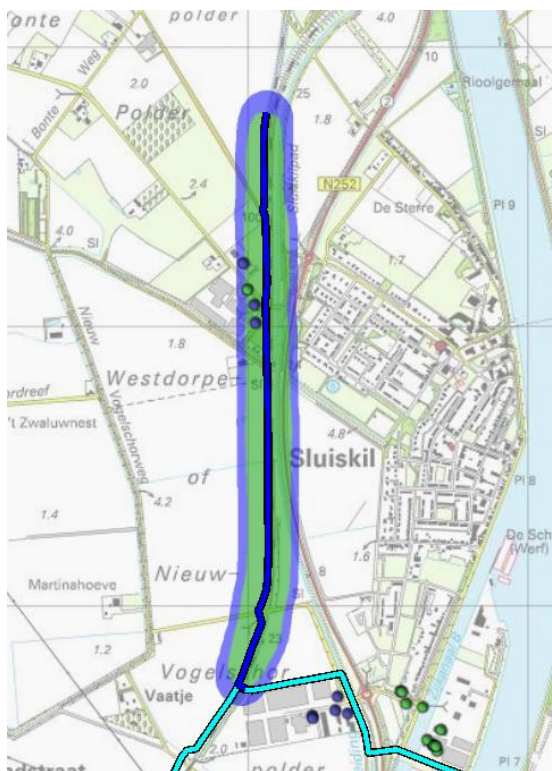
In dit hoofdstuk worden de resultaten gepresenteerd van de verschillende uitgevoerde berekeningen en analyses.

3.1 Plaatsgebonden risico

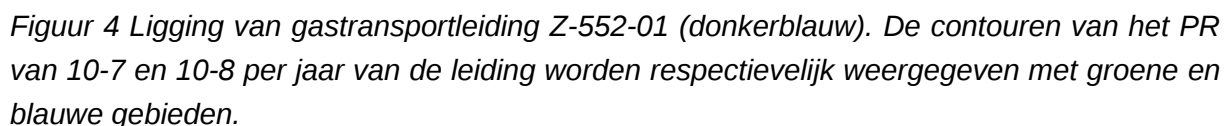
Voor de beschouwde leiding is een plaatsgebonden risicoberekening uitgevoerd. De resultaten van deze berekening wordt in deze paragraaf weergegeven.

3.1.1 Resultaten PR-berekening Z-551-01 en Z-552-01

Voor de gastransportleidingen Z-551-01 en Z-552-01 zijn plaatsgebonden risicoberekeningen uitgevoerd. In Figuur 3 en Figuur 4 zijn de geografische liggingen van de leidingen weergegeven. In deze figuren zijn indien aanwezig ook 10^{-6} , 10^{-7} en 10^{-8} per jaar PR contouren weergegeven. Uit berekening blijkt dat de leidingen geen 10^{-6} per jaar PR contouren heeft. Om die reden zijn deze contouren ook niet zichtbaar.



Figuur 3 Ligging van gastransportleiding Z-551-01 (donkerblauw). De contouren van het PR van 10^{-7} en 10^{-8} per jaar van de leiding worden respectievelijk weergegeven met groene en blauwe gebieden.



Het plaatsgebonden risico van de geprojecteerde gastransportleidingen Z-551-01 en Z-552-01 voldoen in het beschouwde gebied aan de door de Nederlandse overheid in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen [1] en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen gestelde voorwaarde dat het PR van deze leidingen, die beide een ontwerpdruk van 40 bar hebben, op een afstand van vier meter gemeten uit het hart van de leiding niet hoger is dan 10^{-6} per jaar. Het niveau van 10^{-6} per jaar wordt niet bereikt en dus wordt tevens voldaan aan de voorwaarde dat er zich geen kwetsbare objecten binnen deze contour bevinden.

3.2 Groepsrisico

3.2.1 Procedure GR-berekening

Voor de beschouwde leiding is het groepsrisico berekend voor die kilometer die het hoogste groepsrisico oplevert (worst-casesegment). Voor de berekening is voor de leiding gebruikgemaakt van de daadwerkelijke parametering over het geselecteerde, één kilometer lange segment.

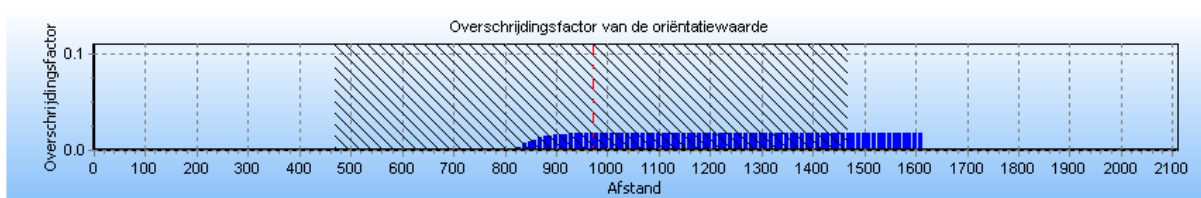
Om het worst-casesegment van de leiding te vinden is per stationing de overschrijdingsfactor van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding een segment van een kilometer te kiezen, dat gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en van deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de maximale verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan één geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van één zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan één wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

Deze overschrijdingsfactor is vervolgens voor de leiding, tegen de stationing uitgezet in een grafiek. In deze grafiek is tevens af te lezen waar het middelpunt van het worst case één kilometer segment ligt. Van het worst-casesegment is de FN-curve weergegeven. Hiermee wordt inzichtelijk gemaakt wat het groepsrisico is.

3.2.2 Resultaten GR-berekeningen Z-551-01

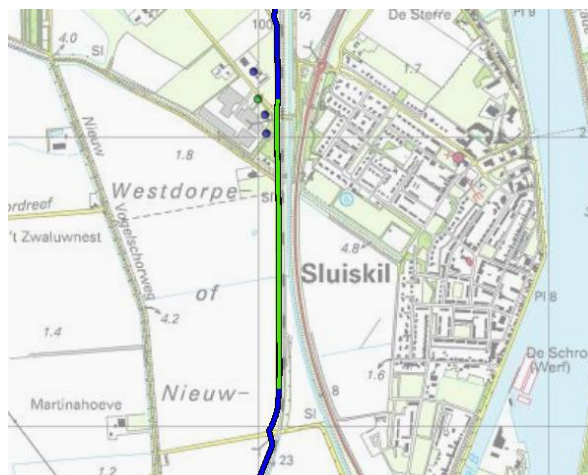
In deze paragraaf worden de resultaten van de GR berekeningen weergegeven voor gastransportleiding Z-551-01.



Figuur 5 Overschrijding van het groepsrisico als functie van de stationing van de Z-551-01.



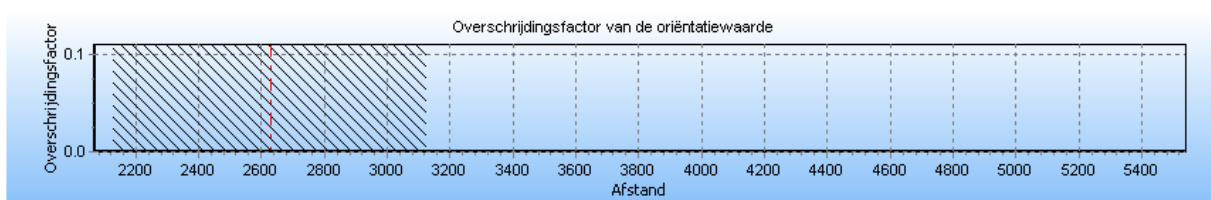
Figuur 6: FN curve van de kilometer met de hoogste overschrijdingsfactor (0.02) van de Z-551-01. De ligging van de kilometer met de hoogste overschrijdingsfactor is hiernaast in het groen weergegeven op een topografische kaart.



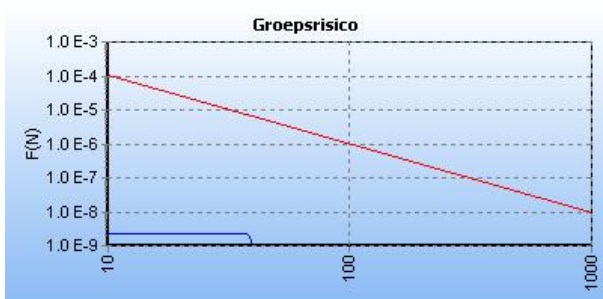
De maximale overschrijdingsfactor van 0.02 wordt gevonden bij 37 slachtoffers (N) en een frequentie (F) van $1.30 \cdot 10^{-7}$ per jaar.

3.2.3 Resultaten GR-berekeningen Z-552-01

In deze paragraaf worden de resultaten van de GR berekeningen weergegeven voor gastransportleiding Z-552-01



Figuur 7 Overschrijding van het groepsrisico als functie van de stationing van de Z-552-01



Figuur 8: FN curve van de kilometer met de hoogste overschrijdingsfactor (0.00) van de Z-552-01. De ligging van de kilometer met de hoogste overschrijdingsfactor is hiernaast in het groen weergegeven op een topografische kaart.



De maximale overschrijdingsfactor van 0.00 (afgerond) wordt gevonden bij 37 slachtoffers (N) en een frequentie (F) van $2.33 \cdot 10^{-9}$ per jaar.

3.2.4 Conclusies groepsrisico

Het groepsrisico van gastransportleidingen Z-551-01 en Z-552-01 is vergeleken met de oriëntatiewaarde voor buisleidingen, zijnde $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per km per jaar waarbij F de frequentie is van een ongeval met N of meer slachtoffers. De verhouding tussen de oriëntatiewaarde en de FN-curve wordt gekenmerkt door de overschrijdingsfactor, die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd (overschrijdingsfactor < 1) dan wel wordt overschreden (overschrijdingsfactor > 1).

Het groepsrisico van gastransportleidingen Z-551-01 en Z-552-01 is kleiner dan de in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen [1] gestelde richtwaarde $F \cdot N^2 < 10^{-2}$, waar F de frequentie is en N het aantal slachtoffers.

REFERENTIES

- [1] Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen. Staatsblad 2010 nr. 686, 17 september 2010. <http://wetten.overheid.nl/BWBR0028265>.
- [2] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. RIVM. Versie 1.0, 20 december 2010. <http://www.rivm.nl/milieuportaal/images/Handleiding-Risicoberekeningen-Bevb-versie-1-0.pdf>.
- [3] Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. I&M. Versie 1.0, november 2007. <http://www.groepsrisico.nl/doc/Handreiking%20verantwoordingsplicht%20groepsrisico.pdf>.

APPENDIX I BEVOLKINGSGEGEVENS

<i>RDY</i>	<i>RDY</i>	<i>Aantal</i>	<i>RDY</i>	<i>RDY</i>	<i>Aantal</i>
Werken			Wonen		
46655.41	365500.1	37	45995.3	367129.6	2.8
46226.78	365604.9	11	45553	364897.5	2
46309.4	365623.3	12	45335.9	364710.8	2
47415.7	365443.2	32	45381	365115.7	2.4
46667.3	365229.1	14	45664.1	365112.1	2.4
46228.43	365595.2	23	45407.1	365108.4	2.4
46317	365672.9	7	45573.1	365059.1	2.4
47545.87	365373	12	46637.7	365517.6	1
46020	367075.4	38	46686.7	365554	1
	Totaal	186	46673.39	365477.9	1
Gemengd			46662.26	365497.4	1
45501.1	365149	2.4	46669.11	365494.6	1
45042.3	364359.3	2	46541.56	365692.3	2
46353.4	365612.1	3	46562.3	365647.6	2.5
46024.1	367010.5	36.8	46621.5	365635.2	2.5
45980.4	367224.4	6.8	46547.82	365690	2
	Totaal	51		Totaal	30.4

Bijlage III Rekenresultaten kwantitatieve risicoberekening

oplossingen zijn ons vak

Kwantitatieve Risicoanalyse BP Vaartwijk Terneuzen

Door:
P.Coenen

Inhoud

1 Inleiding	4
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessegebied	5
2.2 Relevante leidingen	6
2.3 Populatie.....	7
3 Plaatsgebonden risico	9
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor A-667 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	9
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor A-530 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	10
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor A-530-09 van N.V. Nederlandse Gasunie	10
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor A-530-11 van N.V. Nederlandse Gasunie	11
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor A-642 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	11
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor A-642-01 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor Z-555-11 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor Z-552-01 van N.V. Nederlandse Gasunie	13
3.9 Figuur 3.9 Plaatsgebonden risico voor Z-554-01 van N.V. Nederlandse Gasunie	13
3.10 Figuur 3.10 Plaatsgebonden risico voor Z-554-04 van N.V. Nederlandse Gasunie ...	14
3.11 Figuur 3.11 Plaatsgebonden risico voor Z-555-01 van N.V. Nederlandse Gasunie ...	14
3.12 Figuur 3.12 Plaatsgebonden risico voor A523 van Zebra Gasnetwerk BV	15
3.13 Figuur 3.13 Plaatsgebonden risico voor A503 van Zebra Gasnetwerk BV	15
4 Groepsrisico screening	17
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor A-667 van N.V. Nederlandse Gasunie	17
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor A-530 van N.V. Nederlandse Gasunie	18
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor A-530-09 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	18
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor A-530-11 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	19
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor A-642 van N.V. Nederlandse Gasunie	20
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor A-642-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	21
4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor Z-555-11 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	22
4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor Z-552-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	23
4.9 Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor Z-554-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	24
4.10 Figuur 4.10 Groepsrisico screening voor Z-554-04 van N.V. Nederlandse Gasunie ..	25
4.11 Figuur 4.11 Groepsrisico screening voor Z-555-01 van N.V. Nederlandse Gasunie ..	26
4.12 Figuur 4.12 Groepsrisico screening voor A523 van Zebra Gasnetwerk BV	27
4.13 Figuur 4.13 Groepsrisico screening voor A503 van Zebra Gasnetwerk BV	28
5 FN curves.....	30
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor A-667 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 90070.00 en stationing 91070.00	30
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor A-530 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 68900.00 en stationing 69900.00	30
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor A-530-09 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	31
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor A-530-11 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 480.00 en stationing 870.00	31
5.5 Figuur 5.5 FN curve voor A-642 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 11460.00 en stationing 12460.00	31

5.6 Figuur 5.6 FN curve voor A-642-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	32
5.7 Figuur 5.7 FN curve voor Z-555-11 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	32
5.8 Figuur 5.8 FN curve voor Z-552-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	32
5.9 Figuur 5.9 FN curve voor Z-554-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 440.00 en stationing 1440.00	33
5.10 Figuur 5.10 FN curve voor Z-554-04 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 60.00	33
5.11 Figuur 5.11 FN curve voor Z-555-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	33
5.12 Figuur 5.12 FN curve voor A523 van Zebra Gasnetwerk BV voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 280.00	34
5.13 Figuur 5.13 FN curve voor A503 van Zebra Gasnetwerk BV voor de kilometer tussen stationing 10990.00 en stationing 11990.00	34
6 Referenties.....	35

1 Inleiding

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die zijn vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} per jaar PR criterium als richtwaarde.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, worden in dit rapport niet geadresseerd.

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 29-06-2012.

Dit project is opgeslagen onder de naam G:\Project\Werkmap\2011\2000\20112009.EHe\CAROLA\carolaz.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 27-06-2012.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Vlissingen.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebiet

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



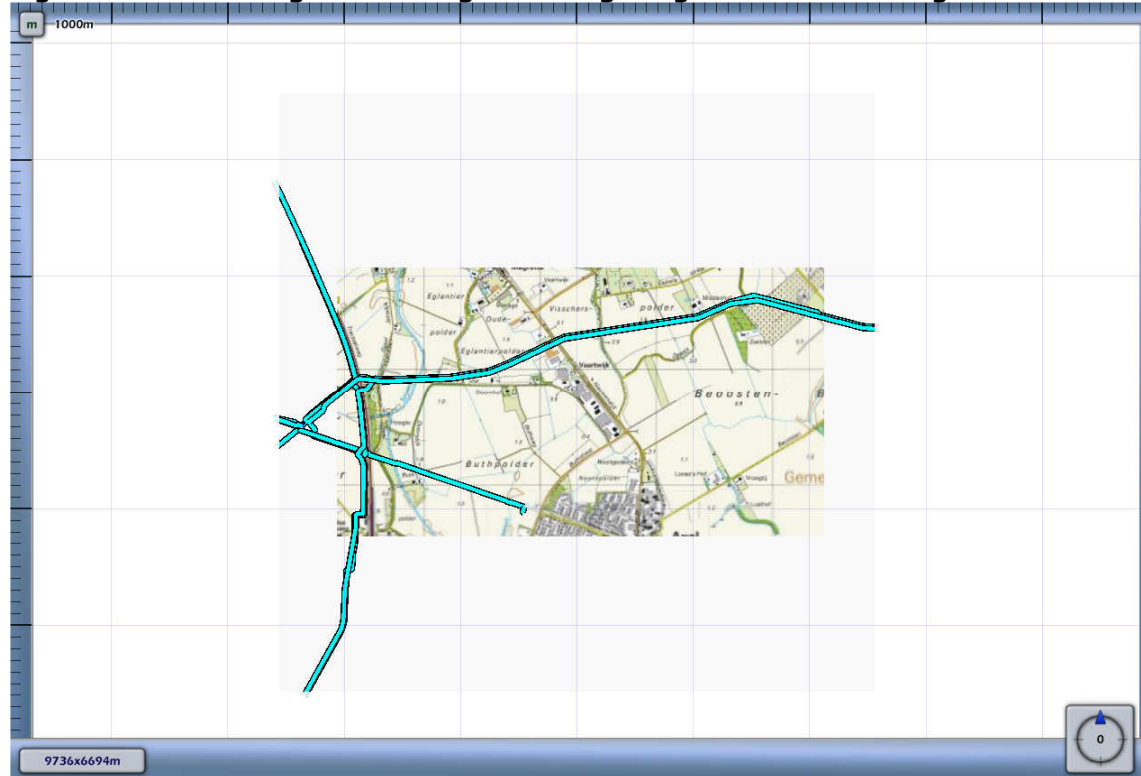
2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen in de risicostudie.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	A-667	1219.00	79.90	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	A-530	610.00	66.20	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	A-530-09	406.40	66.20	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	A-530-11	406.40	66.20	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	A-642	762.00	79.90	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	A-642-01	406.40	66.20	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-555-11	323.90	40.00	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-552-01	457.00	40.00	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-554-01	168.30	40.00	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-554-04	168.30	40.00	08-06-2012
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-555-01	219.10	40.00	08-06-2012
Zebra Gasnetwerk BV	A523	508.00	79.90	22-06-2012
Zebra Gasnetwerk BV	A503	711.20	79.90	22-06-2012

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstrekt is	

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3

A topographic map showing a river confluence. A blue line highlights a path along the riverbank, and a cyan line highlights a path branching off to the left. The map includes labels for 'Eggenried', 'Vöschers', 'Matten', 'Boswiesen', 'Bühlbolder', 'Mönchs', 'Kornberg', 'Linsenberg', 'Gemeinde', and 'Gemeinde'. A scale bar at the top left indicates 1000m. A compass rose at the bottom right shows a north arrow and the number 0.

Populatiepolygonen

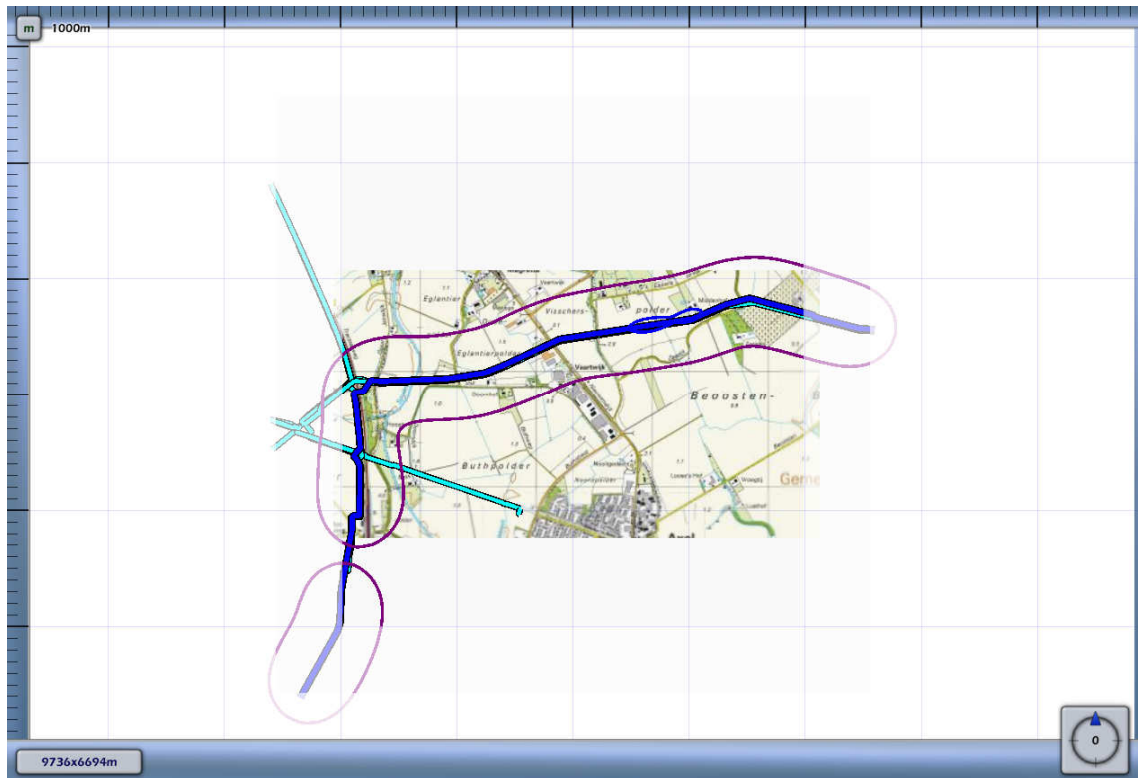
Populatiebestanden

Pagina 8 van 35

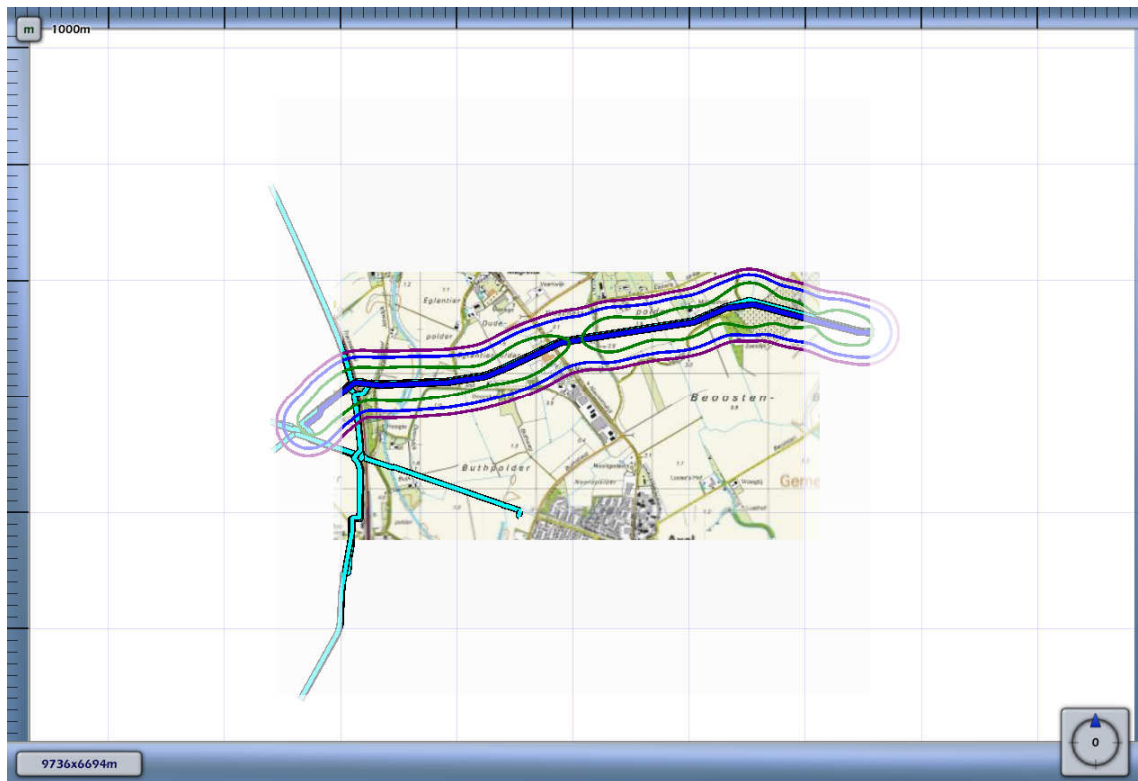
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

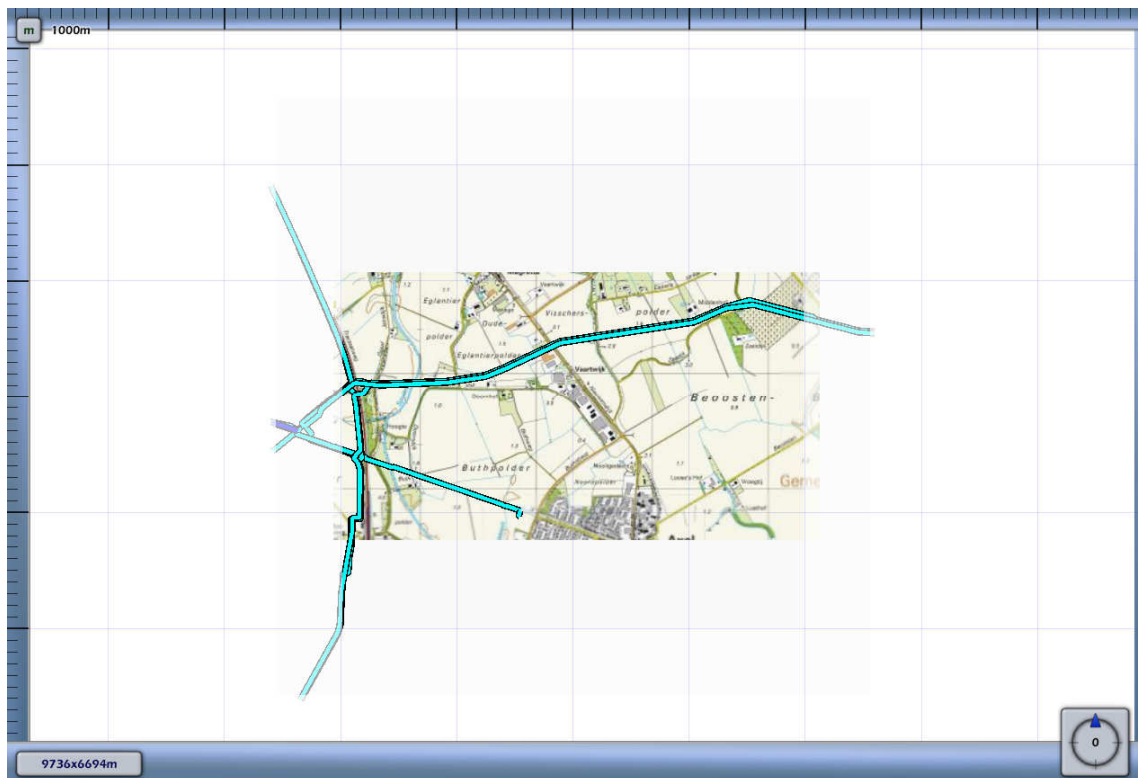
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor A-667 van N.V. Nederlandse Gasunie



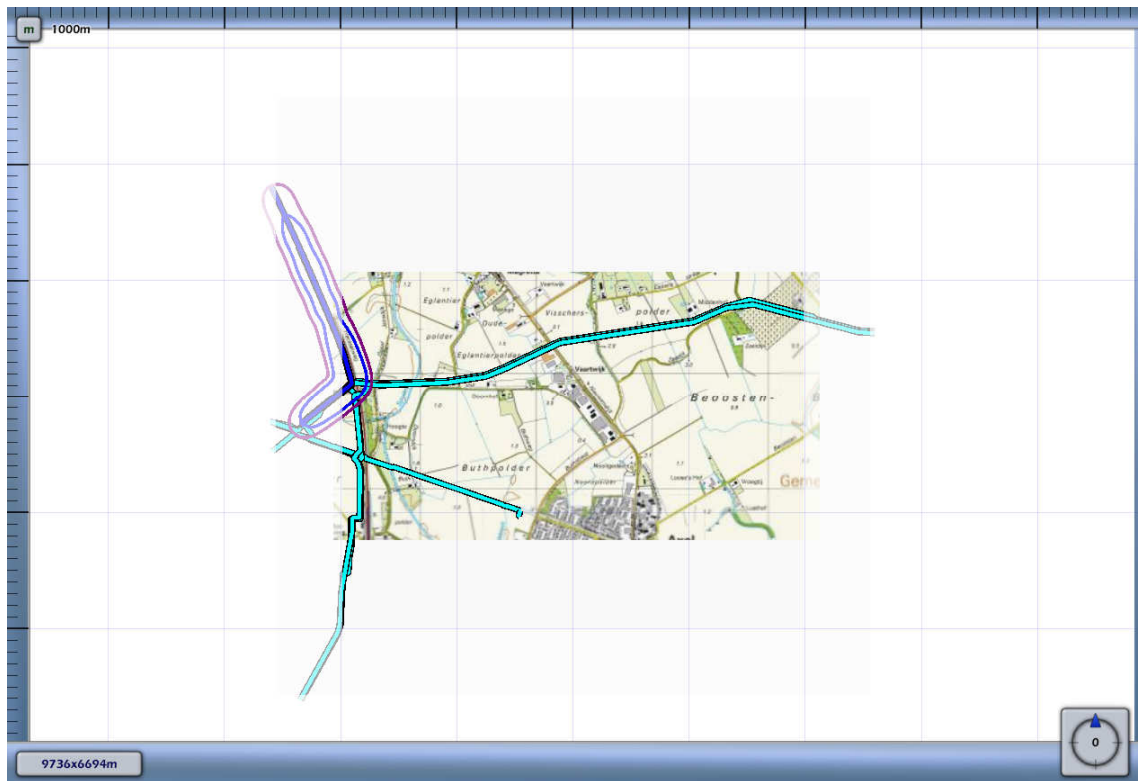
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor A-530 van N.V. Nederlandse Gasunie



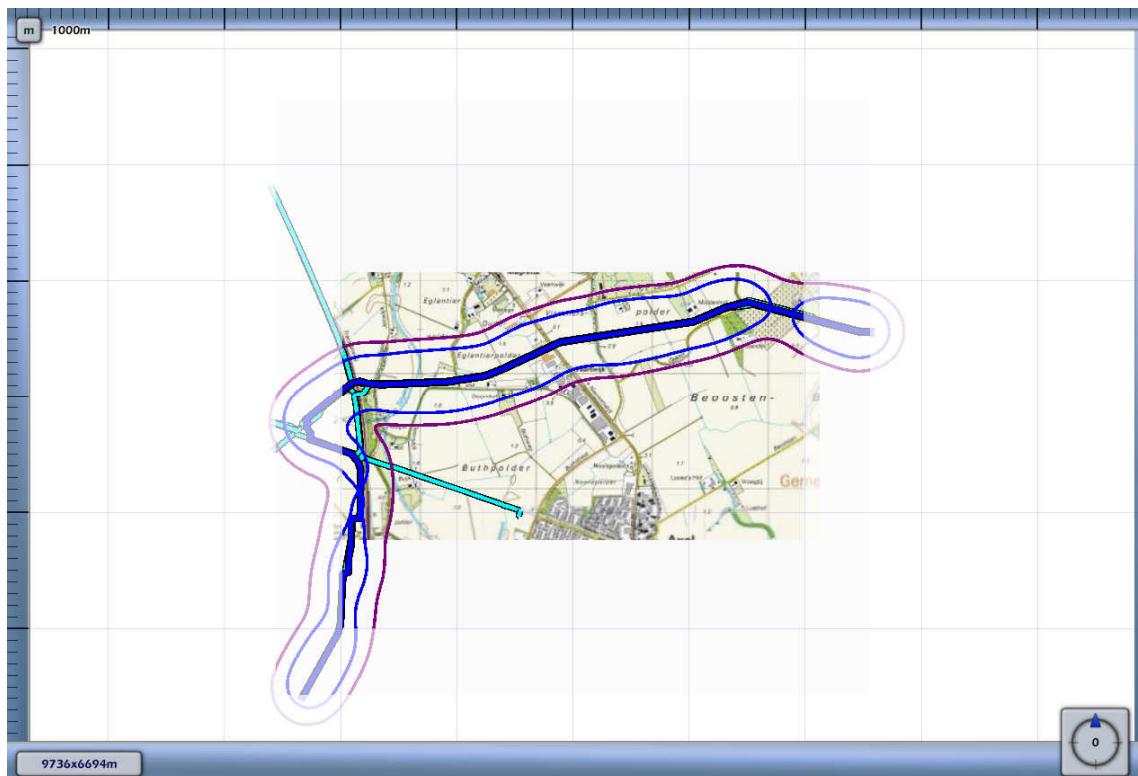
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor A-530-09 van N.V. Nederlandse Gasunie



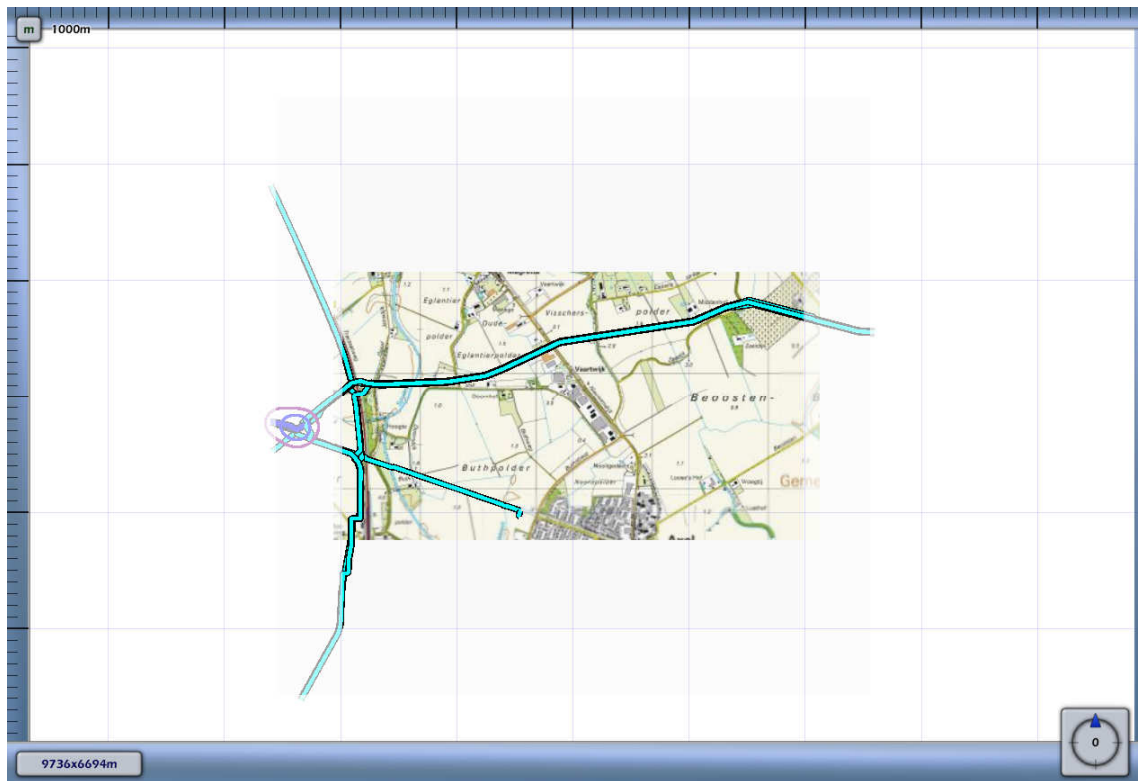
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor A-530-11 van N.V. Nederlandse Gasunie



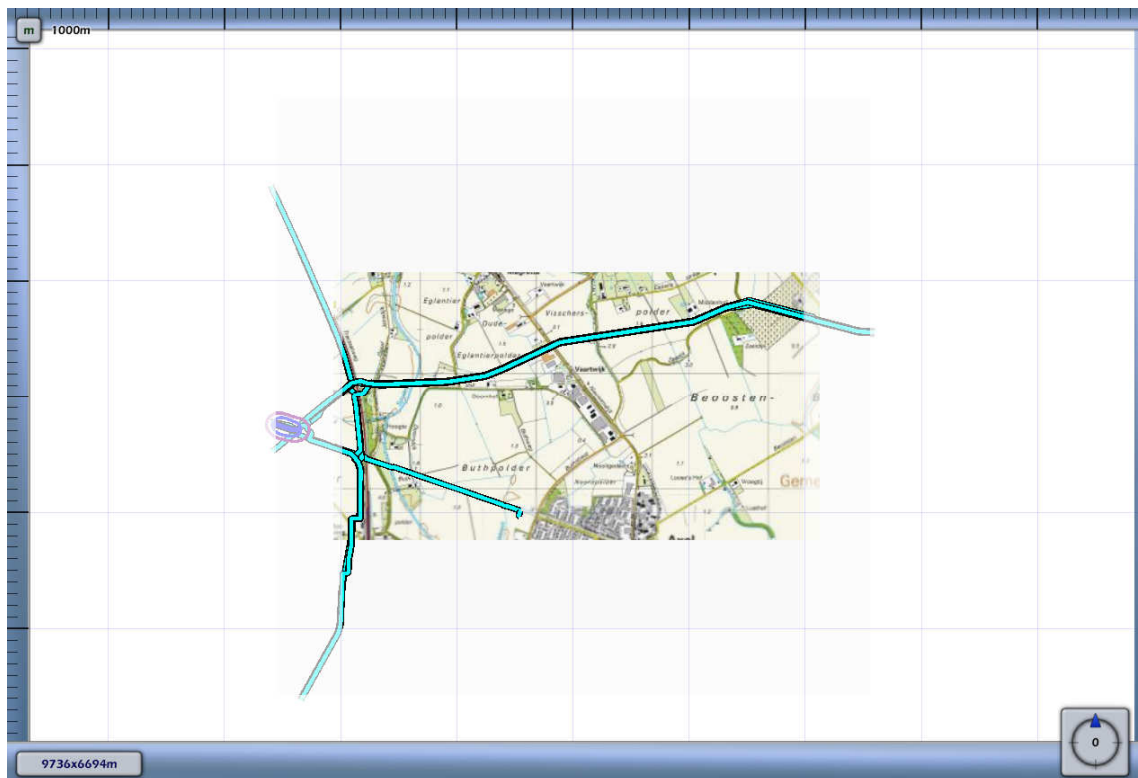
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor A-642 van N.V. Nederlandse Gasunie



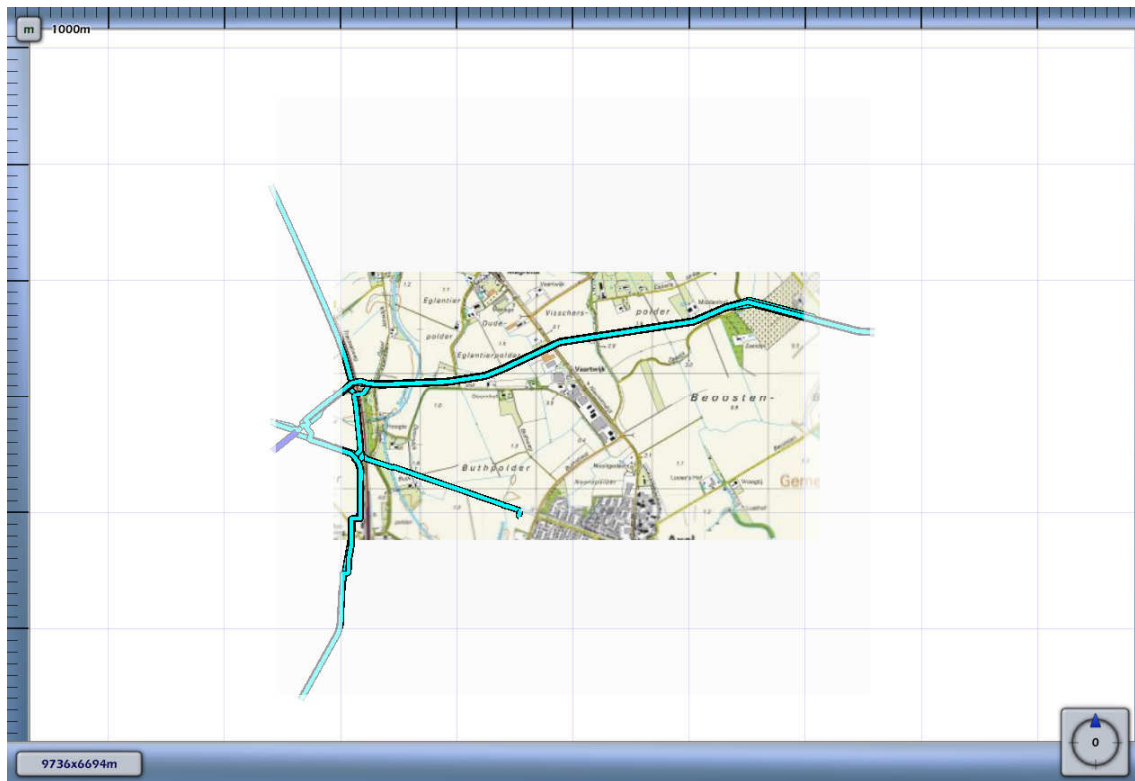
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor A-642-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



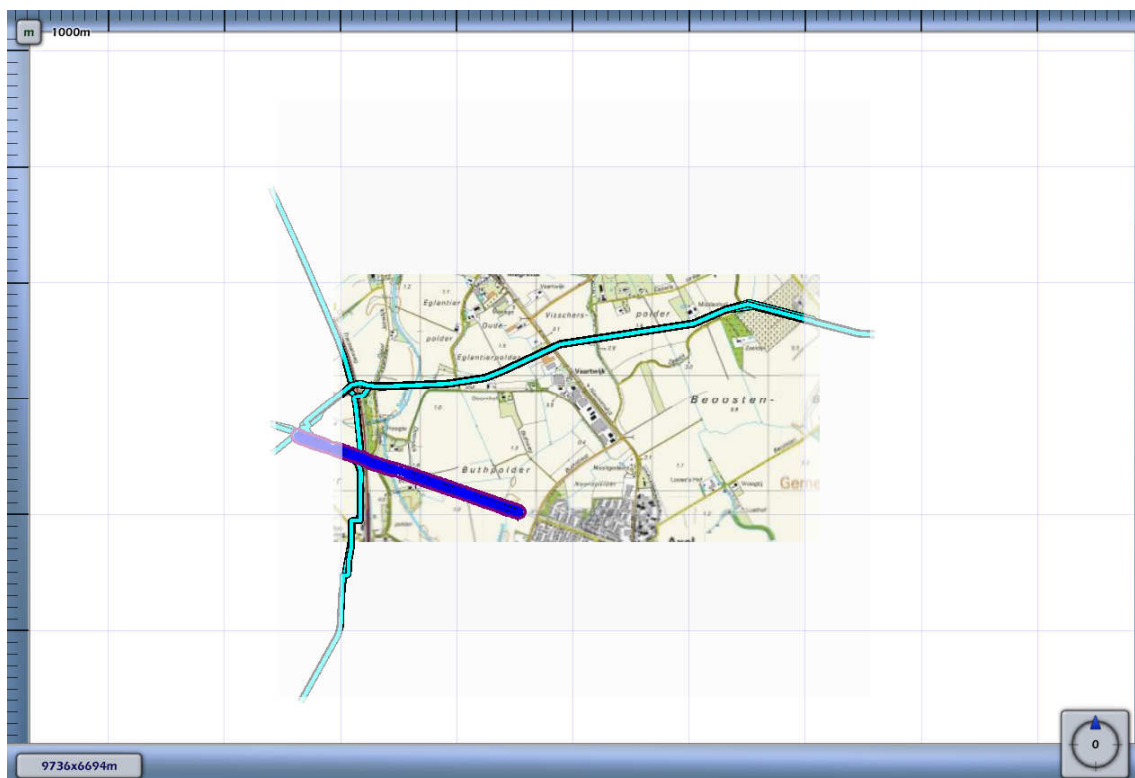
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor Z-555-11 van N.V. Nederlandse Gasunie



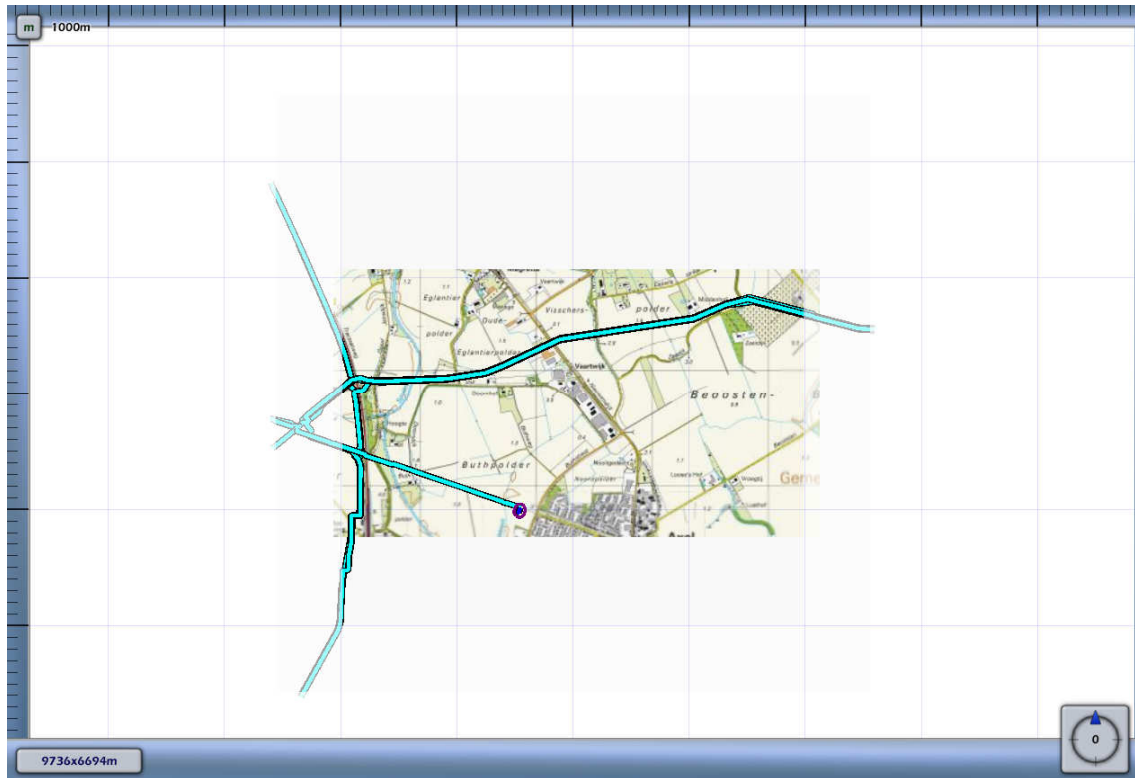
3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor Z-552-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



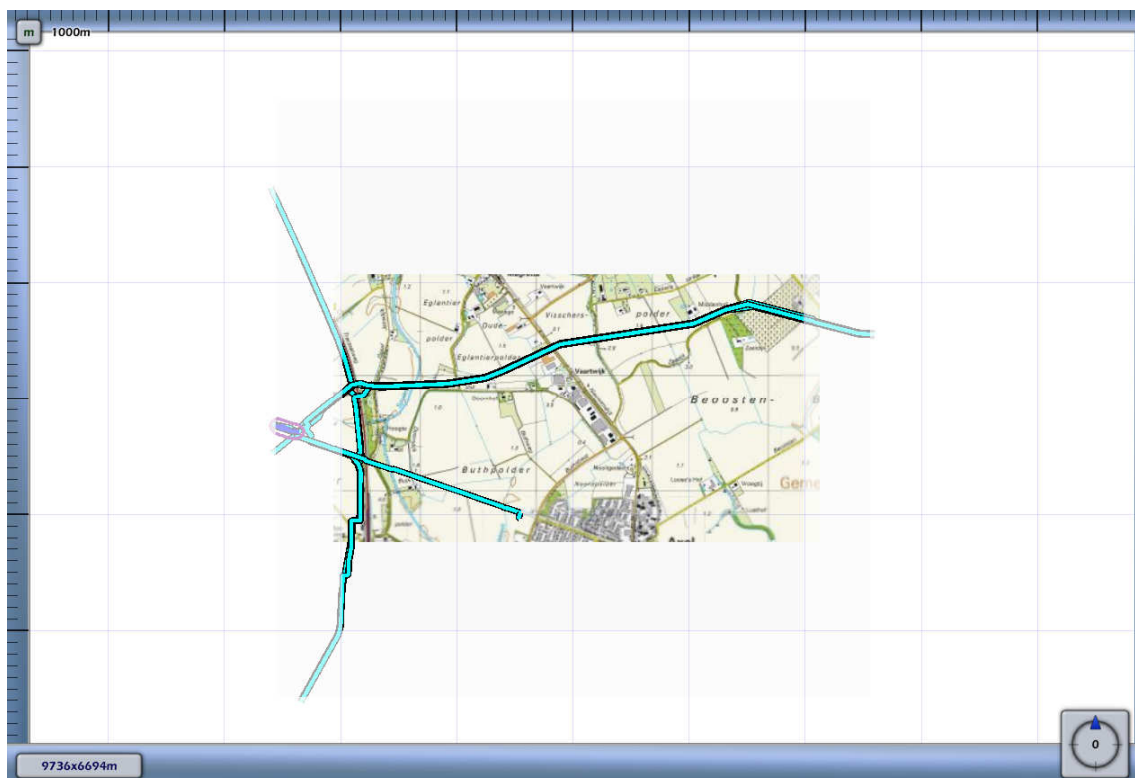
3.9 Figuur 3.9 Plaatsgebonden risico voor Z-554-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



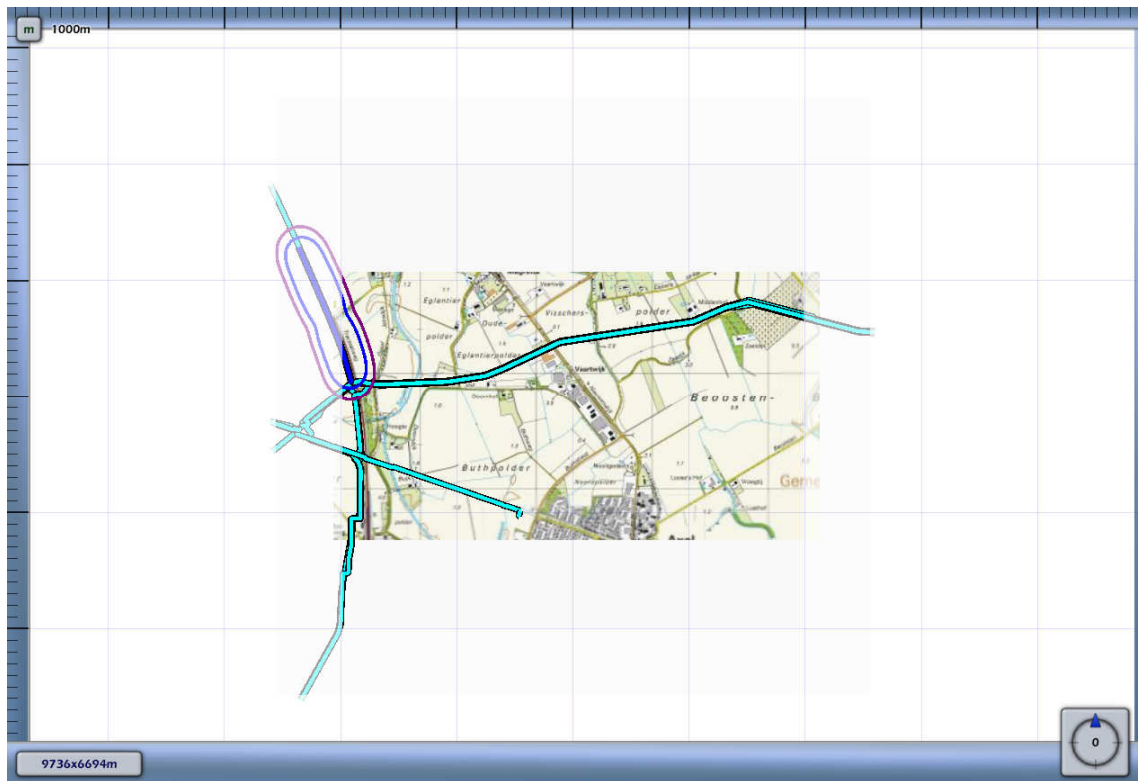
3.10 Figuur 3.10 Plaatsgebonden risico voor Z-554-04 van N.V. Nederlandse Gasunie



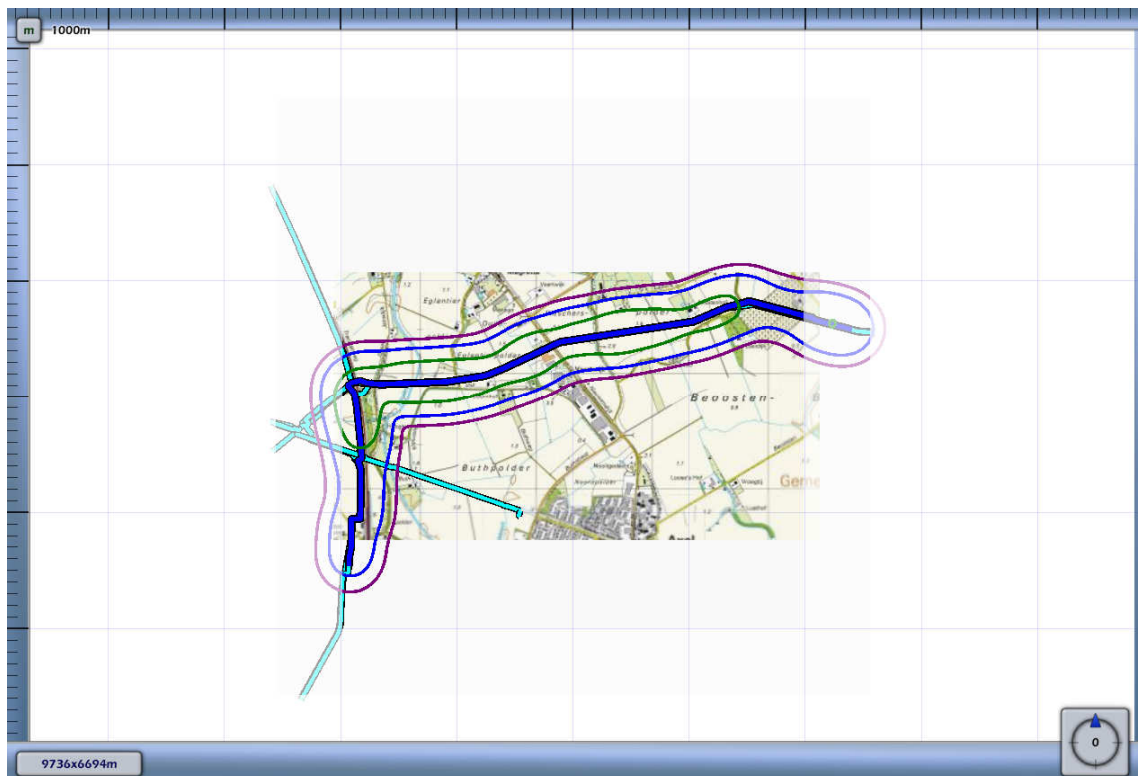
3.11 Figuur 3.11 Plaatsgebonden risico voor Z-555-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.12 Figuur 3.12 Plaatsgebonden risico voor A523 van Zebra Gasnetwerk BV



3.13 Figuur 3.13 Plaatsgebonden risico voor A503 van Zebra Gasnetwerk BV



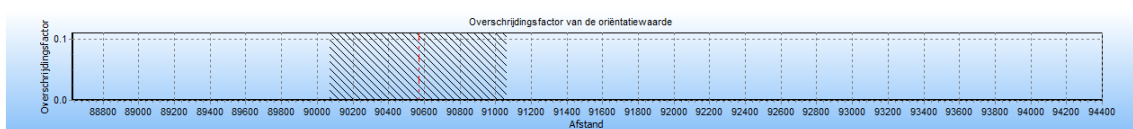
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

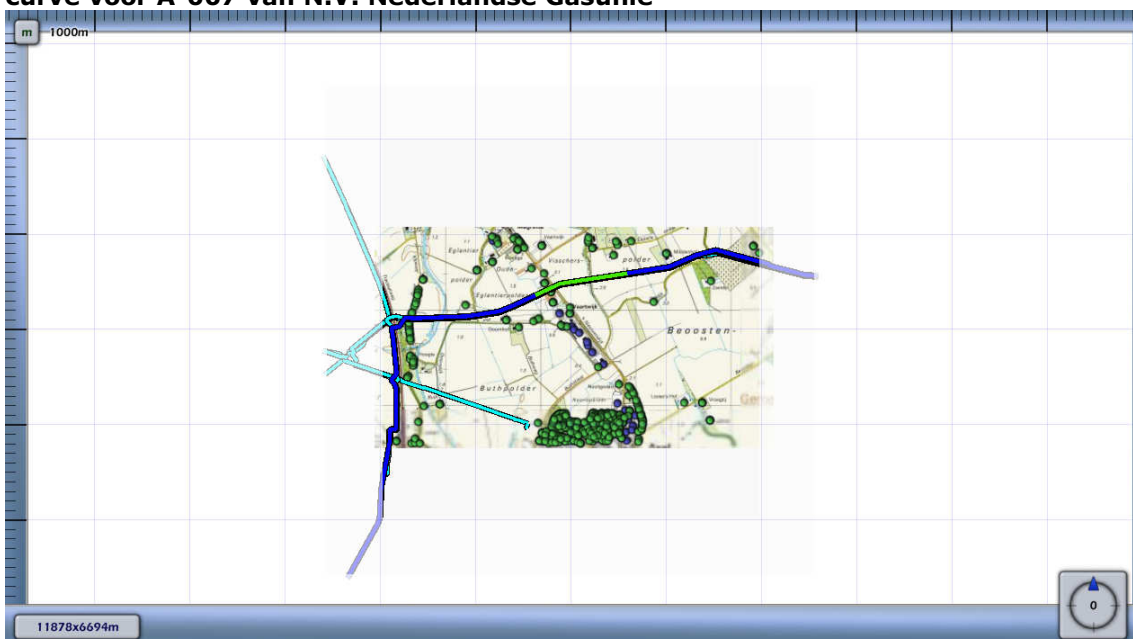
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor A-667 van N.V. Nederlandse Gasunie



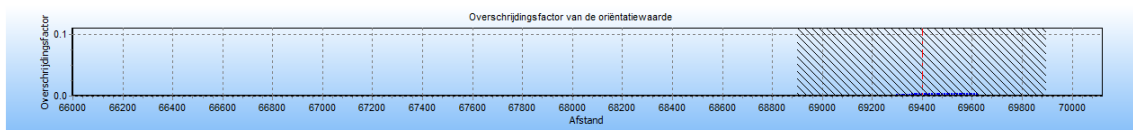
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 58 slachtoffers en een frequentie van $4.74E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $1.594E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 90070.00 en stationing 91070.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor A-667 van N.V. Nederlandse Gasunie



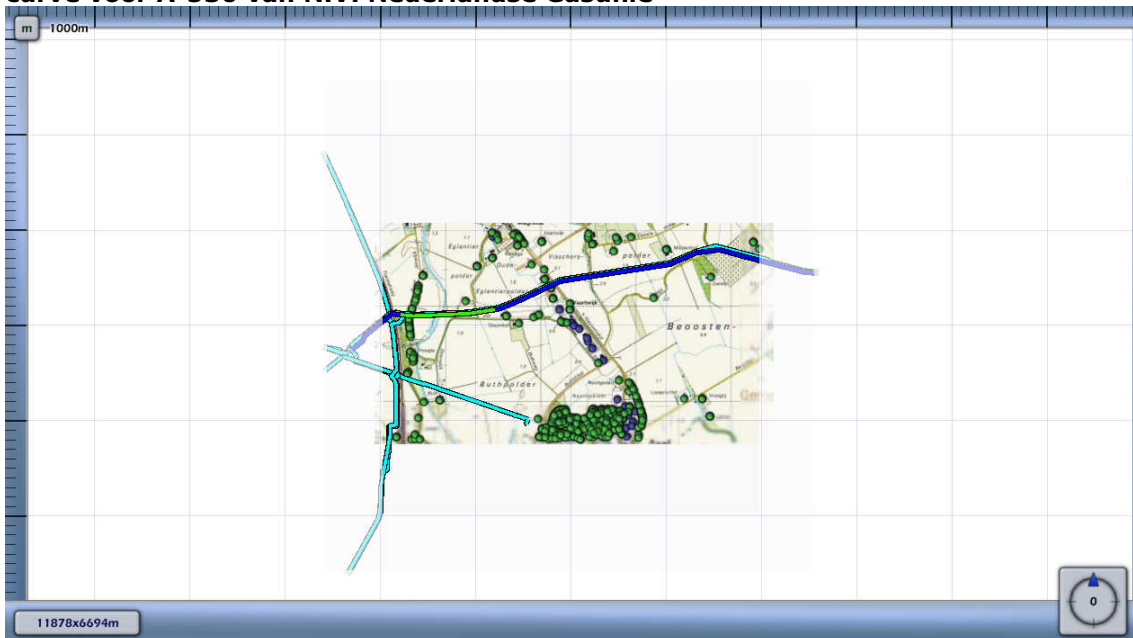
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor A-530 van N.V. Nederlandse Gasunie



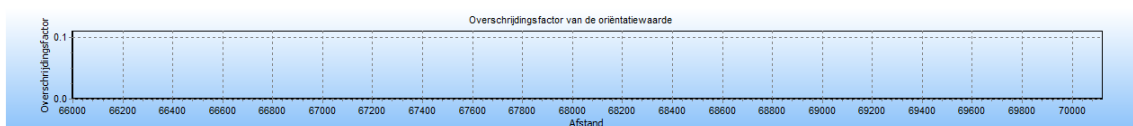
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $3.97E-007$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $3.966E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 68900.00 en stationing 69900.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor A-530 van N.V. Nederlandse Gasunie



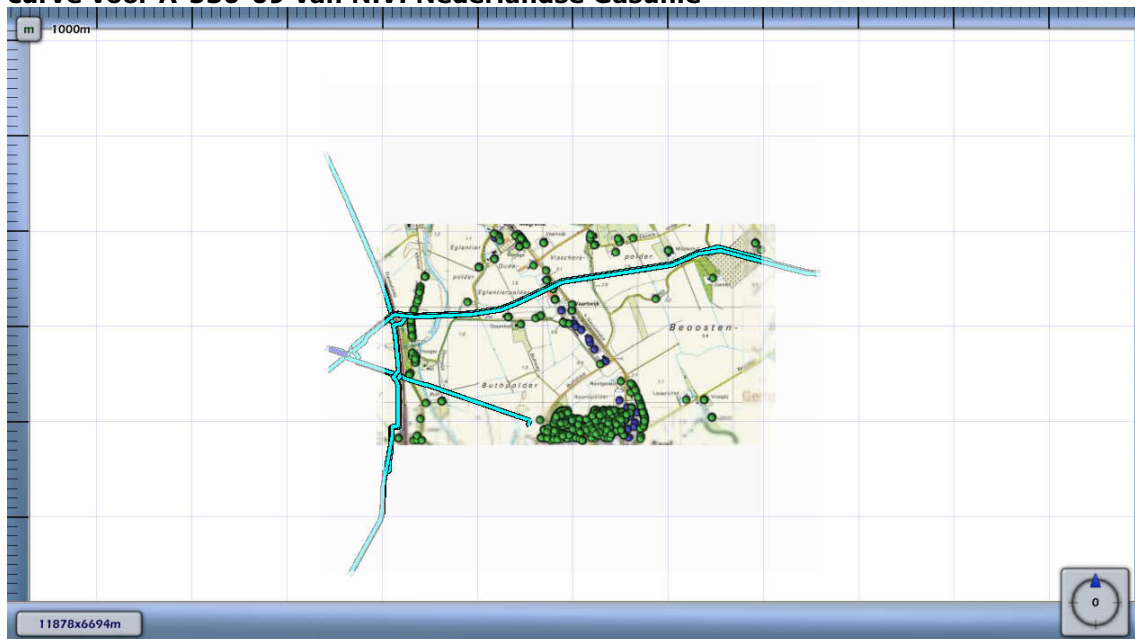
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor A-530-09 van N.V. Nederlandse Gasunie



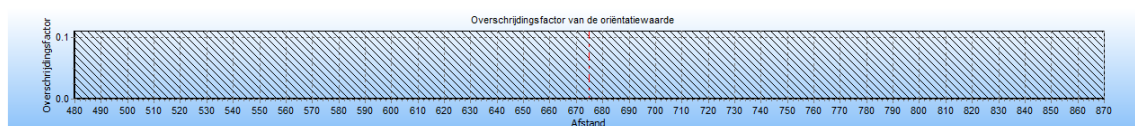
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $3.97E-007$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor A-530-09 van N.V. Nederlandse Gasunie



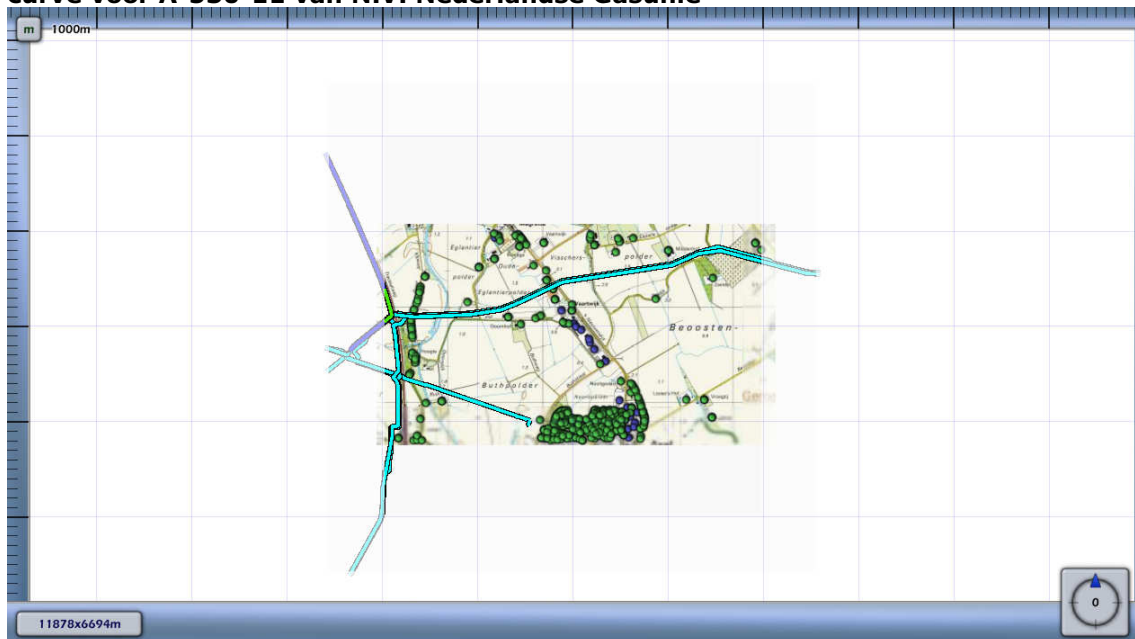
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor A-530-11 van N.V. Nederlandse Gasunie



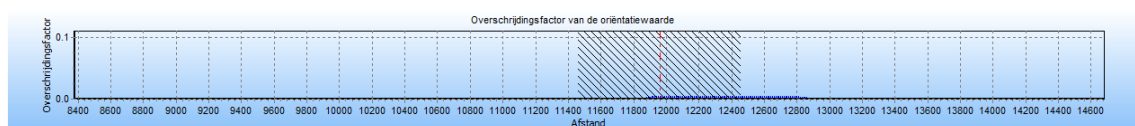
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 480.00 en stationing 870.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor A-530-11 van N.V. Nederlandse Gasunie



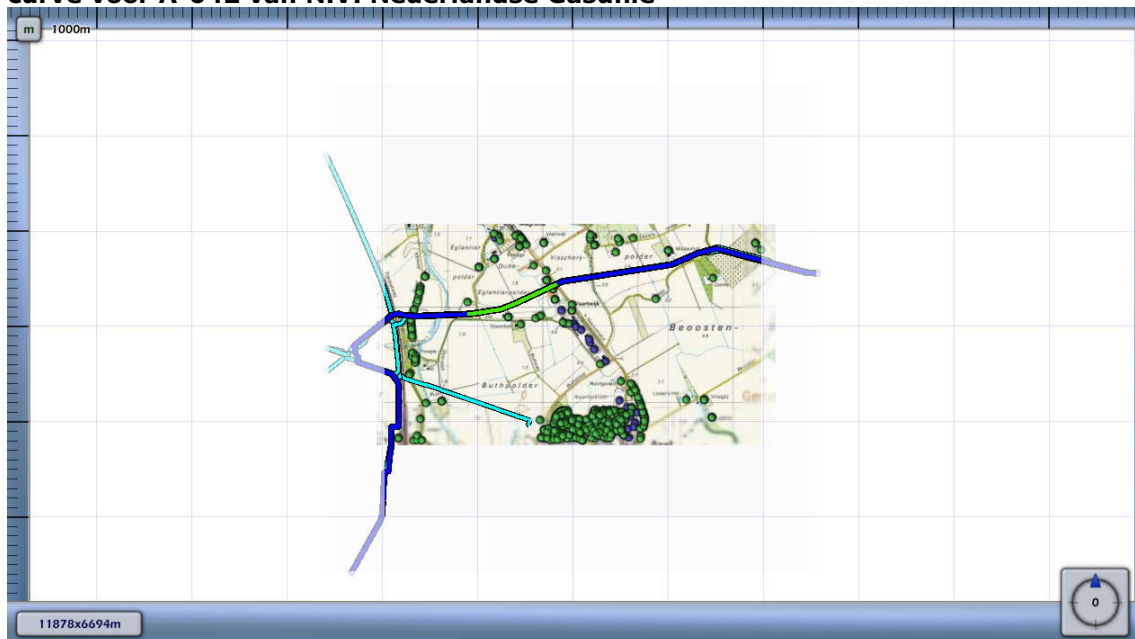
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor A-642 van N.V. Nederlandse Gasunie



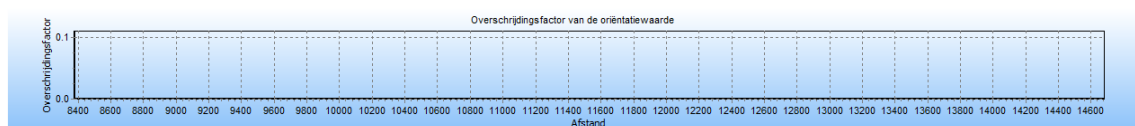
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 55 slachtoffers en een frequentie van $1.29E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $3.903E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 11460.00 en stationing 12460.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.5 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor A-642 van N.V. Nederlandse Gasunie



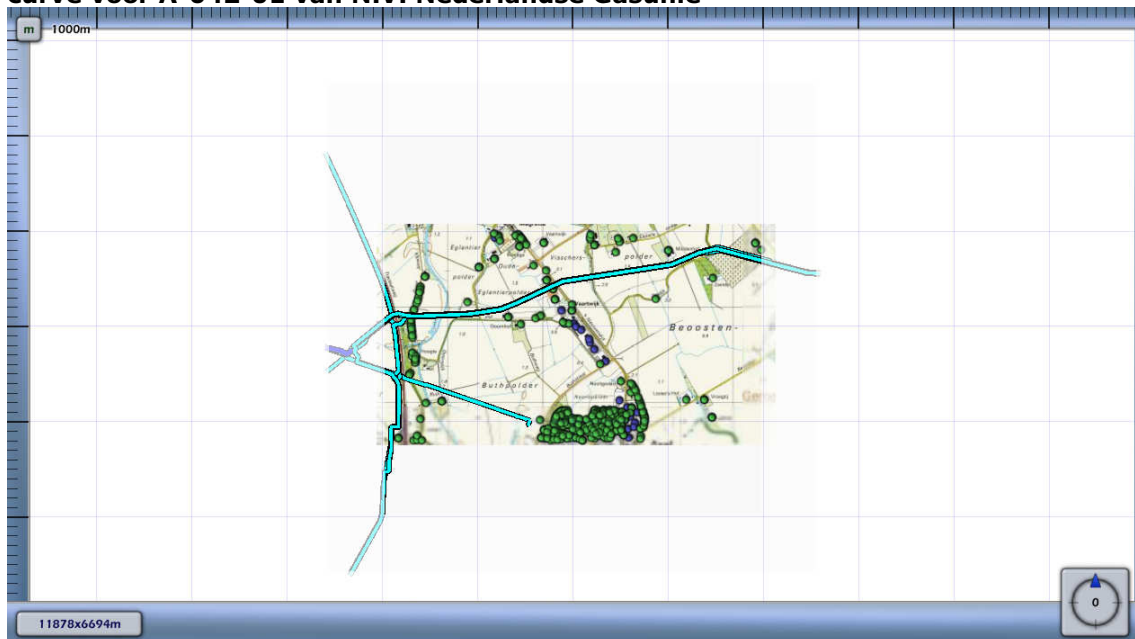
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor A-642-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



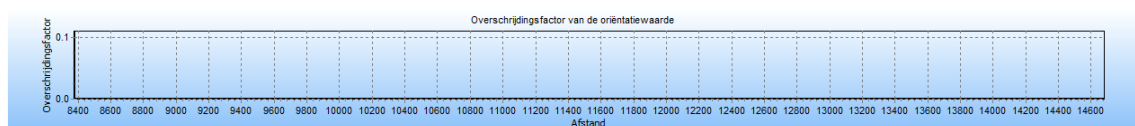
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 55 slachtoffers en een frequentie van $1.29E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6

Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor A-642-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



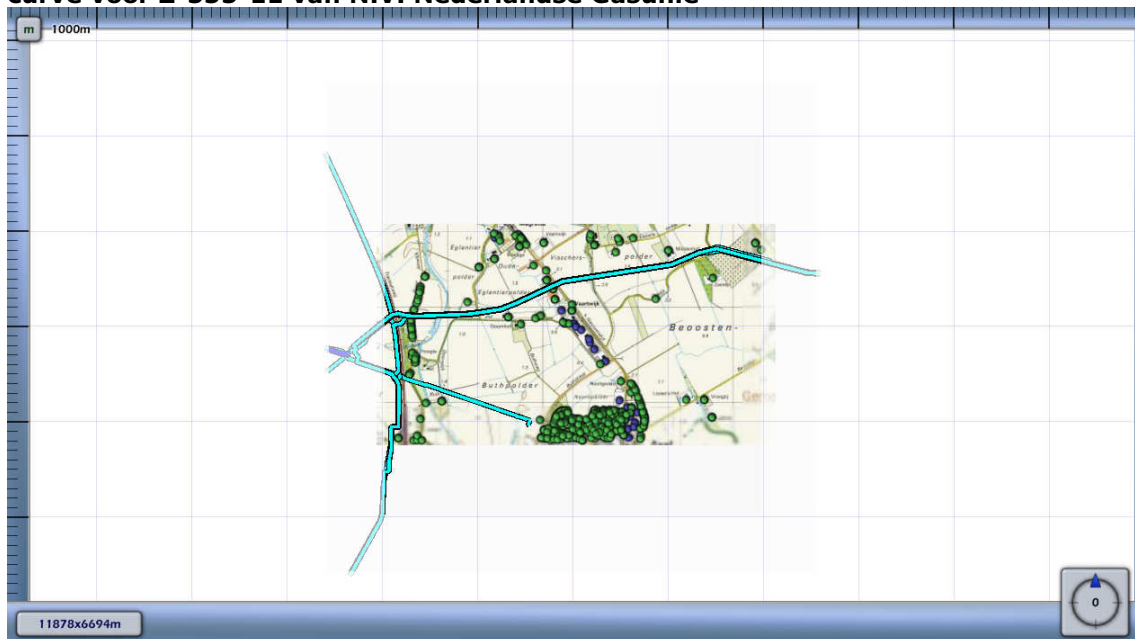
4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor Z-555-11 van N.V. Nederlandse Gasunie



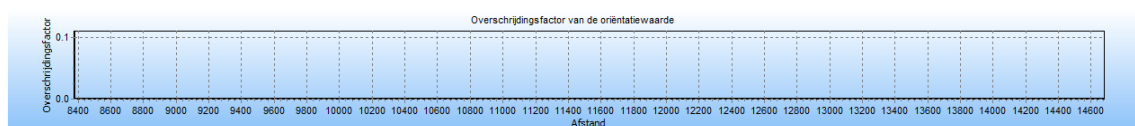
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 55 slachtoffers en een frequentie van $1.29E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.7

Figuur 4.7 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor Z-555-11 van N.V. Nederlandse Gasunie



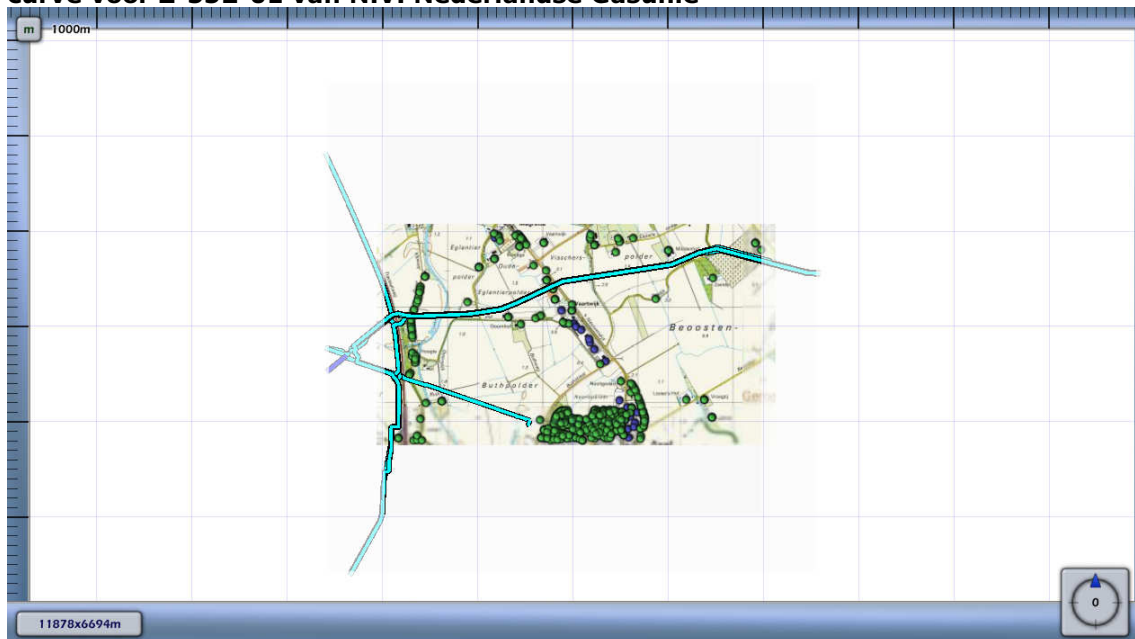
4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor Z-552-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



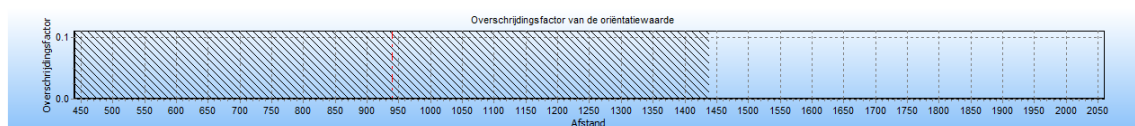
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 55 slachtoffers en een frequentie van $1.29E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.8

Figuur 4.8 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor Z-552-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



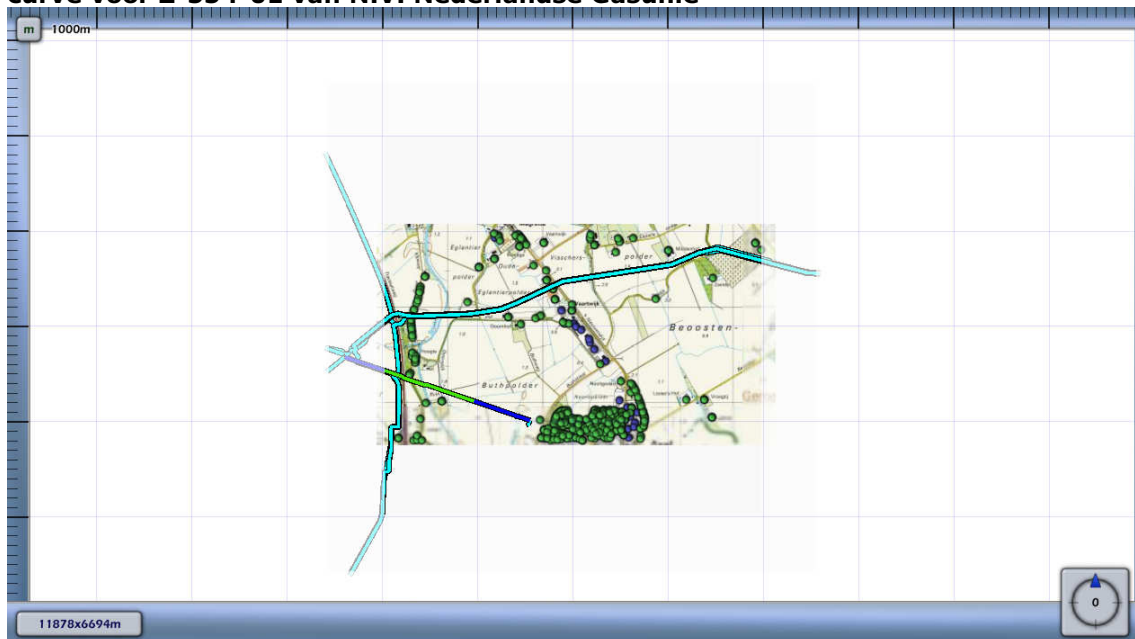
4.9 Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor Z-554-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



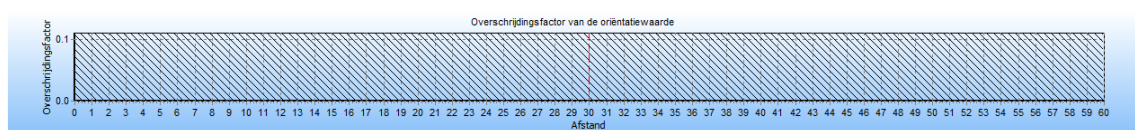
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 440.00 en stationing 1440.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.9

Figuur 4.9 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor Z-554-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



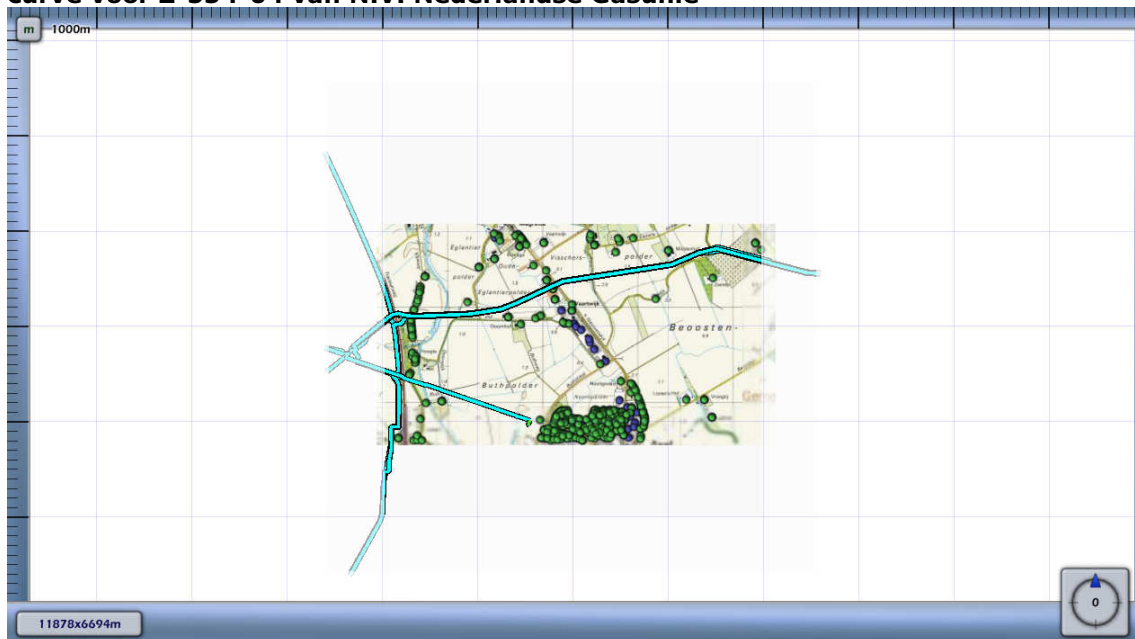
4.10 Figuur 4.10 Groepsrisico screening voor Z-554-04 van N.V. Nederlandse Gasunie



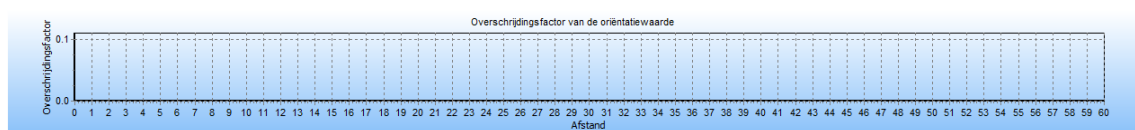
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 60.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.10

Figuur 4.10 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor Z-554-04 van N.V. Nederlandse Gasunie



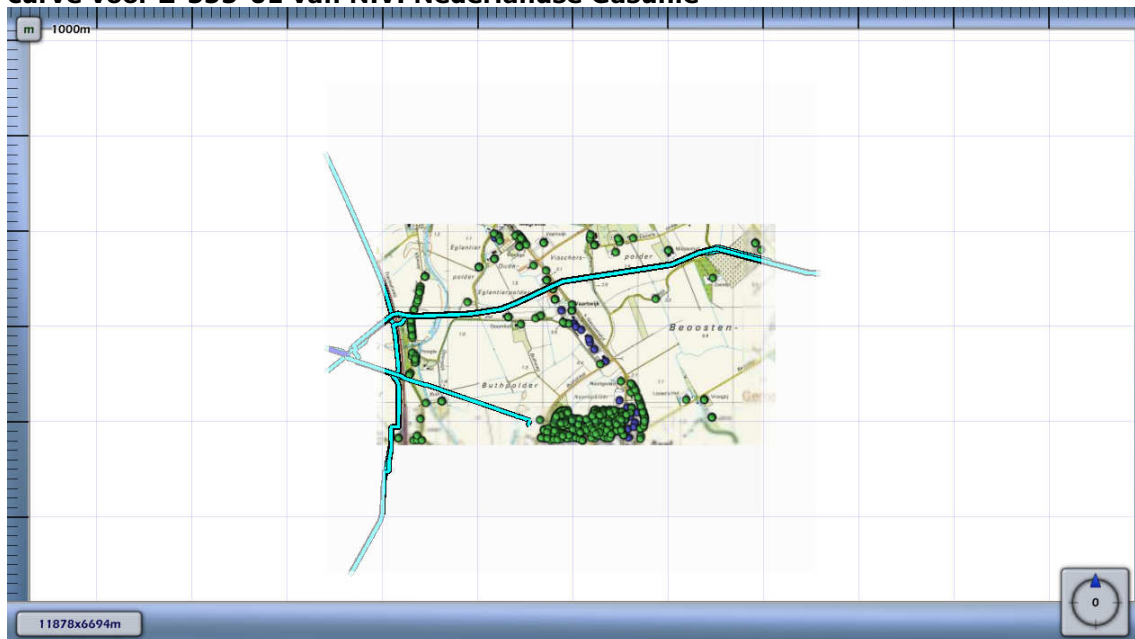
4.11 Figuur 4.11 Groepsrisico screening voor Z-555-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



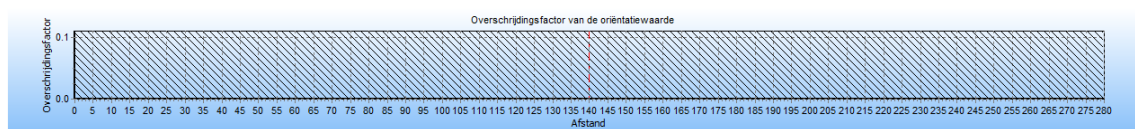
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.11

Figuur 4.11 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor Z-555-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



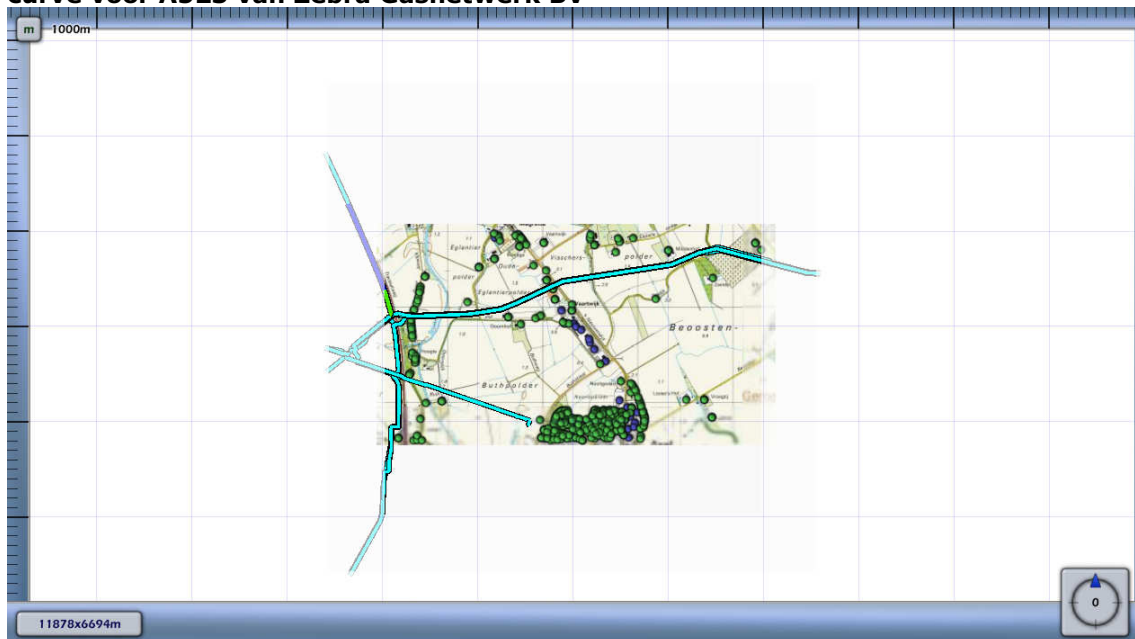
4.12 Figuur 4.12 Groepsrisico screening voor A523 van Zebra Gasnetwerk BV



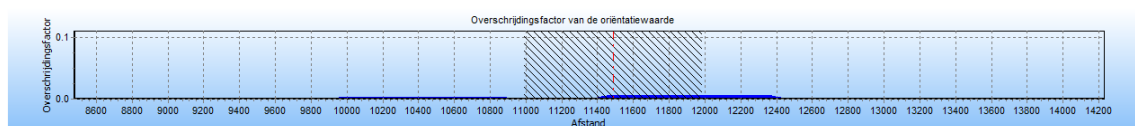
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 280.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.12

Figuur 4.12 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor A523 van Zebra Gasnetwerk BV



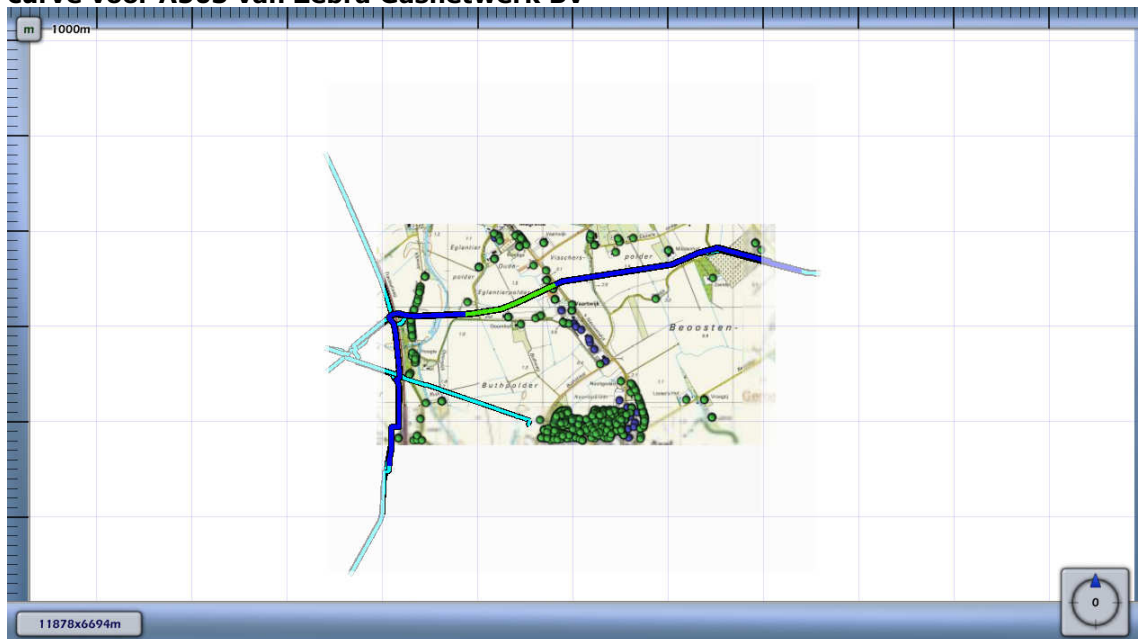
4.13 Figuur 4.13 Groepsrisico screening voor A503 van Zebra Gasnetwerk BV



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 55 slachtoffers en een frequentie van $1.85E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $5.600E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 10990.00 en stationing 11990.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.13

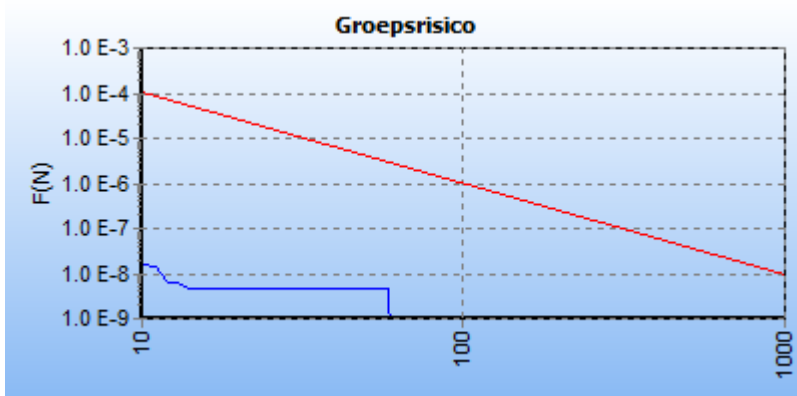
Figuur 4.13 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor A503 van Zebra Gasnetwerk BV



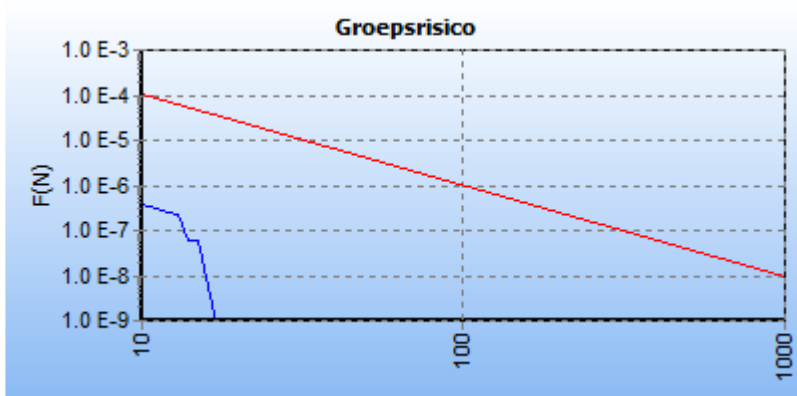
5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

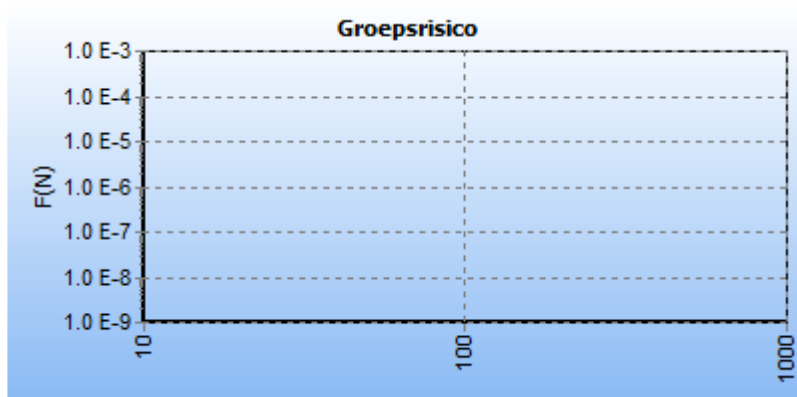
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor A-667 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 90070.00 en stationing 91070.00



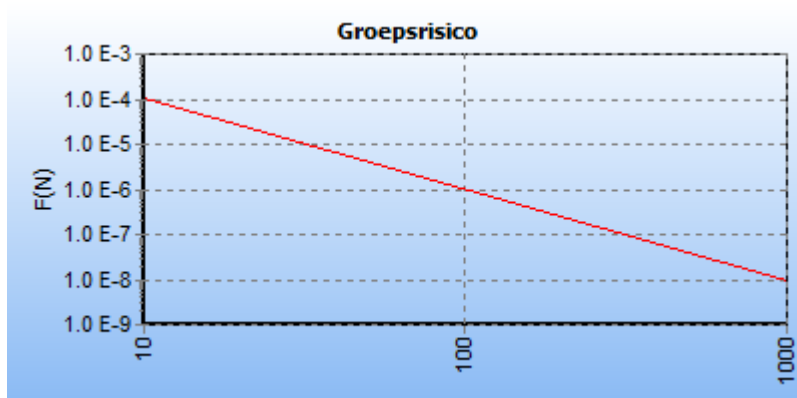
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor A-530 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 68900.00 en stationing 69900.00



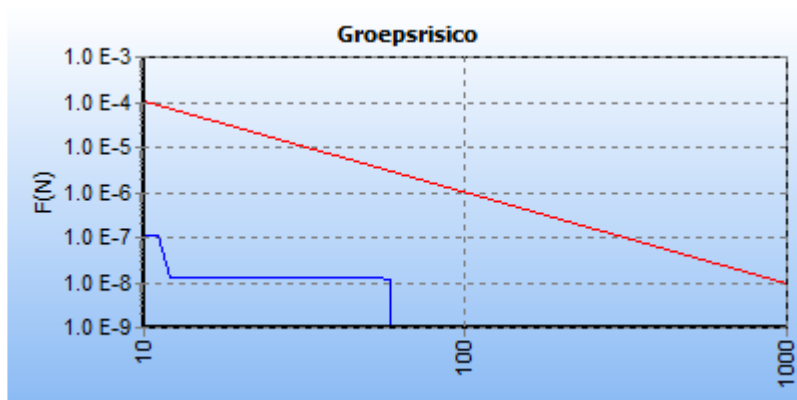
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor A-530-09 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



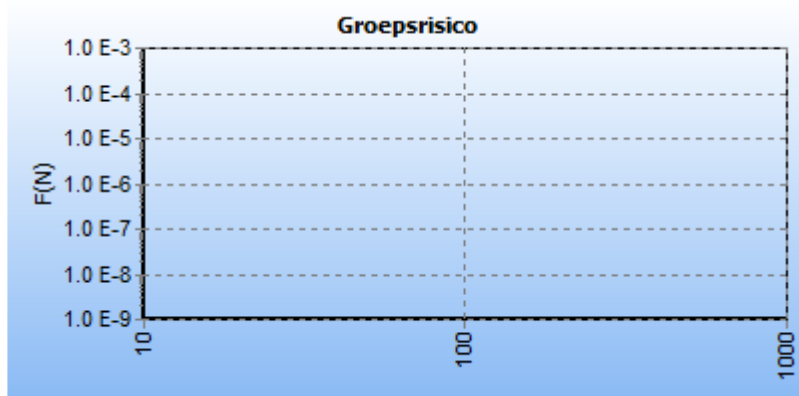
5.4 Figuur 5.4 FN curve voor A-530-11 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 480.00 en stationing 870.00



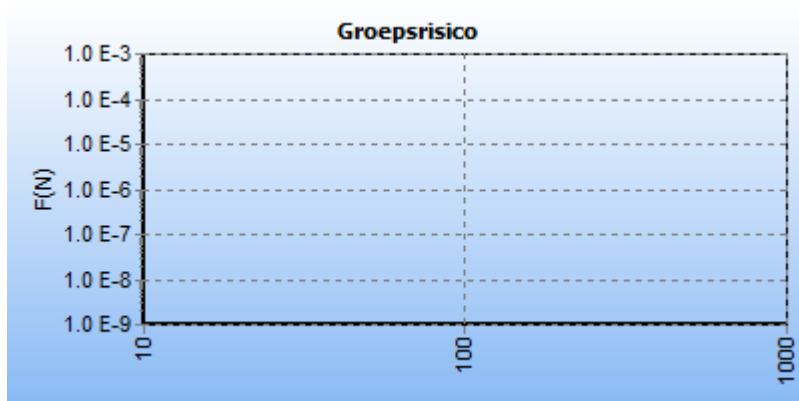
5.5 Figuur 5.5 FN curve voor A-642 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 11460.00 en stationing 12460.00



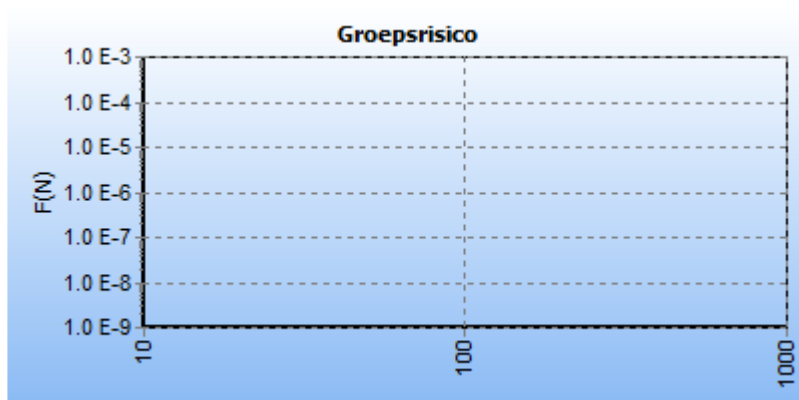
5.6 Figuur 5.6 FN curve voor A-642-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



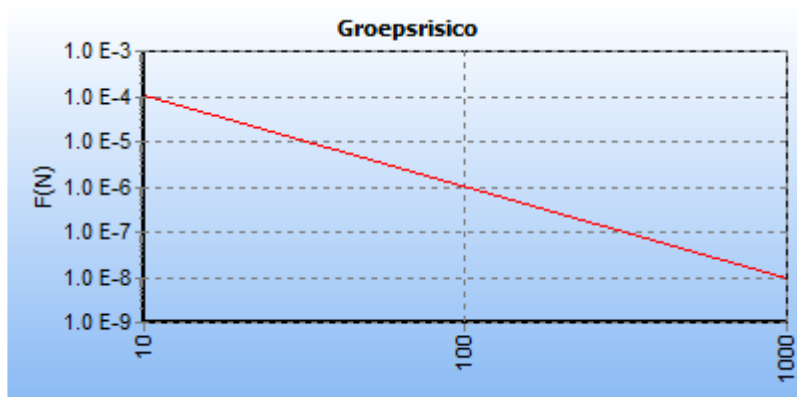
5.7 Figuur 5.7 FN curve voor Z-555-11 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



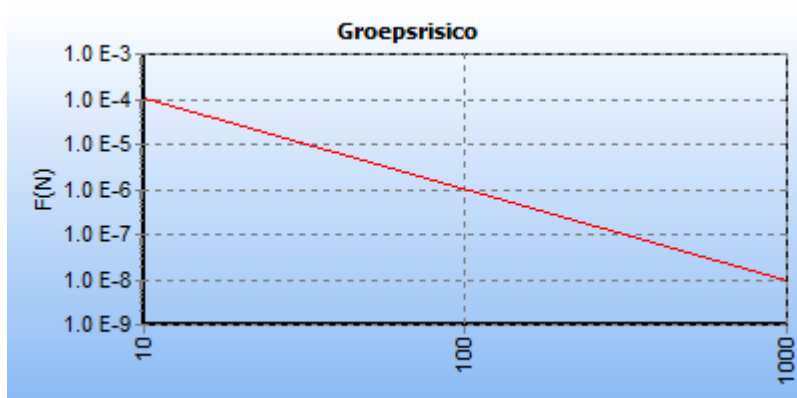
5.8 Figuur 5.8 FN curve voor Z-552-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



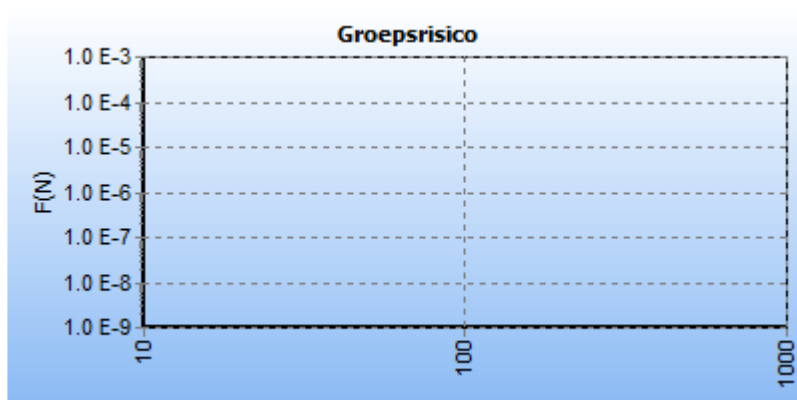
5.9 Figuur 5.9 FN curve voor Z-554-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 440.00 en stationing 1440.00



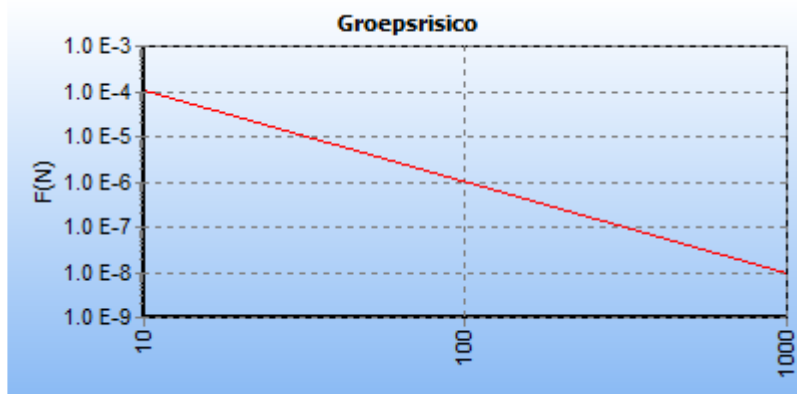
5.10 Figuur 5.10 FN curve voor Z-554-04 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 60.00



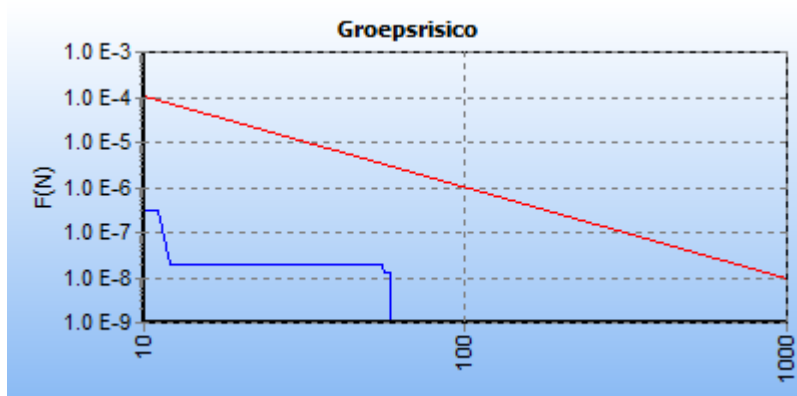
5.11 Figuur 5.11 FN curve voor Z-555-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.12 Figuur 5.12 FN curve voor A523 van Zebra Gasnetwerk BV voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 280.00



5.13 Figuur 5.13 FN curve voor A503 van Zebra Gasnetwerk BV voor de kilometer tussen stationing 10990.00 en stationing 11990.00



6 Referenties

- [1] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [3] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [4] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

ERRATUM

BIJLAGE 3 BIJ DE TOELICHTING

RAPPORTAGE EXTERNE VEILIGHEID

Op blz. 8 van de rapportage externe veiligheid (bijlage 3) wordt gesproken over de oude circulaire K1, K2 en K3 vloeistoffen. In plaats hiervan moet worden gelezen de Circulaire Risiconormering Vervoer gevaarlijke stoffen.

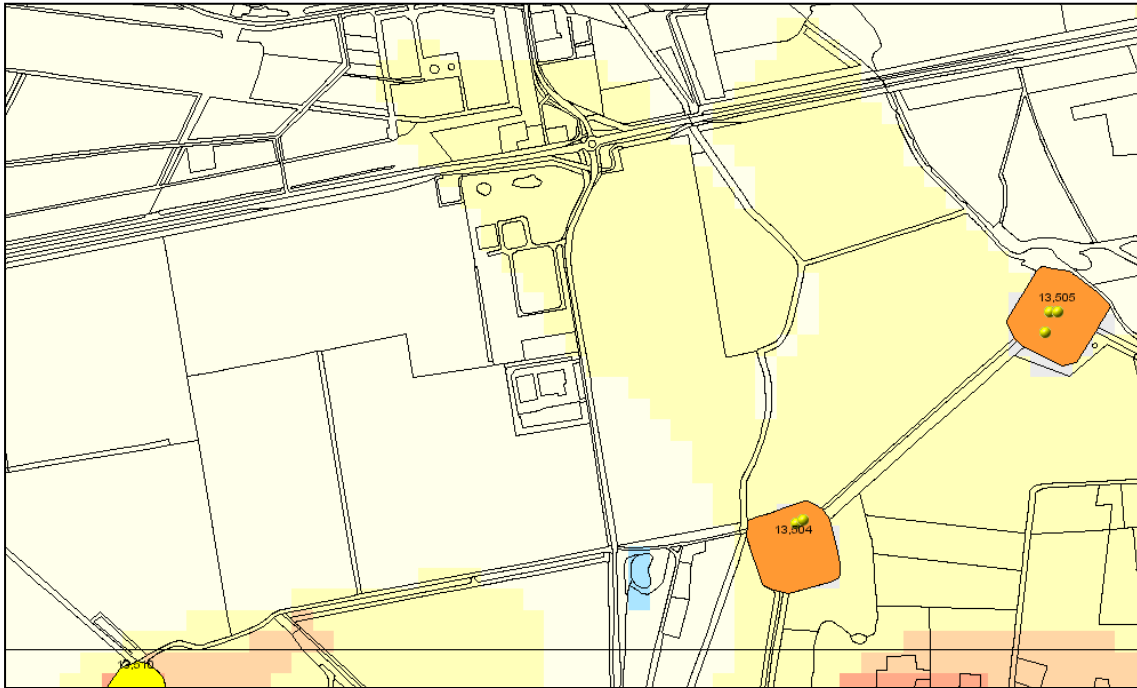
**BIJLAGE 4: BEPALING ARCHEOLOGISCHE
VERWACHTINGSWAARDEN**

Bijlage 4 Bepaling archeologische verwachtingswaarden

Hieronder worden de resultaten van de archeologische toets per deelgebied weergegeven.

Drieschouwen

- Binnen de grenzen van het deelgebied Drieschouwen bevinden zich volgens de Archeologische MonumentenKaart (AMK) geen terreinen met een vastgestelde archeologische waarde. (afbeelding 1 oranje terreinen).



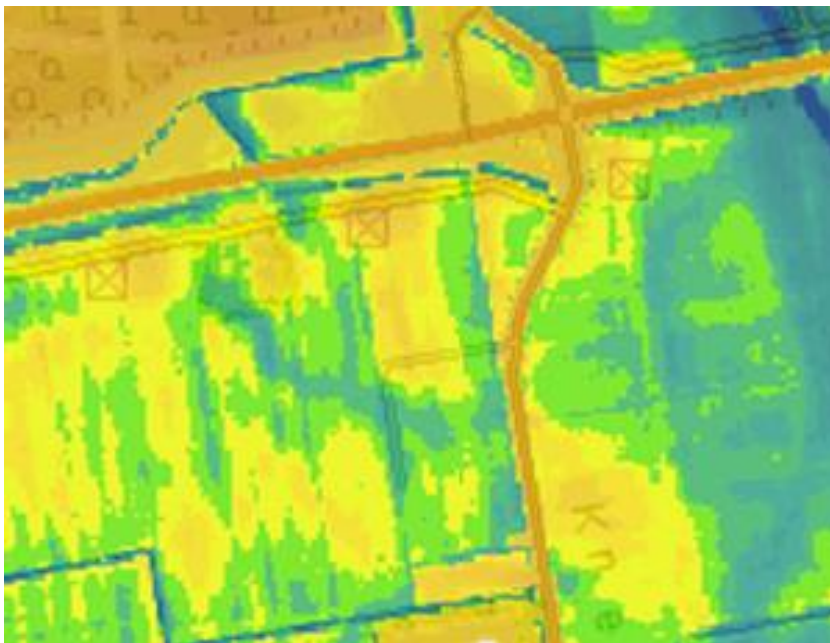
afbeelding 1: Uitsnede Archis2 ter hoogte van het deelgebied Drieschouwen.

- Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) staat het terrein aangegeven als een terrein met zeer lage/lage archeologische trefkans (afbeelding 1 geel en licht-geel) op het aantreffen van archeologische waarden.
- In Archis2, de nationale database voor archeologische gegevens in Nederland worden binnen het bestemmingsplangebied geen vindplaatsen vermeld. Er zijn geen vondstmelding bekend uit het bestemmingsplangebied.
- In het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) is geen aanvullende informatie bekend uit het deelgebied.
- Binnen het deelgebied is recent geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.
- Voor de analyse van luchtfoto's zijn de luchtfoto's gebruikt die aanwezig zijn op www.geoloketzeland.nl. Op de luchtfoto's van 1959 en 1970 is aan de westrand van waar nu het industriegebied is, een eivormige donkere verkleuring te zien die waarschijnlijk als greppel geïnterpreteerd kan worden. Deze greppel ligt rond een, in 1959 nog bestaande boerderij (afbeelding 2). De luchtfoto's van latere datum vertonen deze anomalieën niet meer. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de zichtbaarheid van cropmarks erg afhankelijk van de gevoeligheid van het gewas voor droogte.



Afbeelding 2: Uitsnede van de luchtfoto uit 1959 van het noordelijke deel van Drieschouwen met aan de westkant de ovale donkere verkleuring. (bron: geoloket Zeeland).

- Bij bestudering van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is gebleken dat er zich binnen het plangebied geen opmerkelijke hoogteverschillen voordoen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische fenomenen. Wel zijn geologische fenomenen en de huidige verkaveling zichtbaar. (afbeelding 3)



Afbeelding 3: Uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland ter hoogte van Drieschouwen. (Bron AHNviewer 2012)



Afbeelding 4: Uitsnede geologische kaart van Oost-Zeeuws-Vlaanderen ter hoogte van Drieschouwen. Geel met wiebertjes Dpo3^b, geel Do3^b. (Bron: van Rummelen 1977)

- Op basis van de Geologische kaart van Nederland (Van Rummelen 1977) kan het deelgebied opgedeeld worden in twee delen namelijk het noordoostelijke en het zuidwestelijke deel. In het noordoostelijke deel worden afzettingen van Duinkerke IIIb op oudere afzettingen van Duinkerke op zwak geërodeerde pleistoceen (DP03^b met wiebertjes) verwacht. In het zuidwestelijke deel is sprake van kreekafzettingen van Duinkerke IIIb op oudere afzettingen van Duinkerke. (afbeelding 4).
- DPo3^b met wiebertjes staat voor afzettingen van Duinkerke IIIb met daaronder op sommige plaatsen oudere afzettingen van Duinkerke II en zwak geërodeerd Pleistoceen. Uit recent onderzoek in Canisvliet en Koewacht Grote Gat is duidelijk geworden dat het met deze geologische opbouw zeer goed mogelijk is dat op geringe diepte, onder de laat middeleeuwse en nieuw-tijdse afzettingen van Duinkerke III, het middeleeuwse landschap of oudere cultuurlagen aanwezig zijn. Door het ontbreken van gegevens over de diepteligging van afzettingen van Duinkerke II wordt aangenomen dat deze aangetroffen kunnen worden vanaf een diepte van 0,50 m –maaiveld. Voor wat betreft de diepte waarop pleistoceen voorkomt baseren wij ons op het onderzoek van SMA voor Drieschouwen Zuid 4. De resultaten van dit onderzoek maken duidelijk dat er vanaf 1 m –maaiveld sprake is van pleistoceen zand.
- Do^{3b} staat voor een landschap dat zich heeft gevormd in de late middeleeuwen nieuwe tijd en dat voornamelijk bestaat uit kreekafzettingen. Deze krekken hebben zich diep ingesneden in de ondergrond waardoor alle onderliggende archeologisch relevante lagen zijn opgeruimd.

De kwaliteit van het bodemarchief binnen het deelgebied Drieschouwen

Volgens de archeologische toets uit het interimbeleid van de gemeente Terneuzen zou standaard een ondergrens gelden van 100 m² en een verstoringsdiepte van 0,50 meter beneden het maaiveld. Hiervan wordt op basis van de archeologische toets beargumenteerd afgeweken. Voor de zone waarvoor geldt Do3b bestaat volgens het interim archeologiebeleid

van de gemeente Terneuzen een vrijstelling van archeologisch onderzoek. Voor wat betreft de zone met DPo3b wordt aangenomen dat er zich afzettingen in de bodem bevinden waarop archeologisch relevante resten aanwezig kunnen zijn. Hierbij dient gedacht te worden aan resten uit de vroege prehistorie tot en met de volle middeleeuwen.

Aangezien de afzettingen van Duinkerke slecht van elkaar te onderscheiden zijn is het moeilijk met zekerheid te bepalen vanaf welke diepte sprake is van Duinkerke II afzettingen. In dit bestemmingsplan wordt daarom aangenomen dat deze vanaf 0,50 m –maaiveld aanwezig zullen zijn. Aangezien we hier te maken hebben met een zogenaamde uitvoerige toetsing mag conform het interimbeleid, indien niet verder wordt verstoord dan de onderkant van de Duinkerke II afzettingen, een vrijstelling van 1000 m² worden gehanteerd.

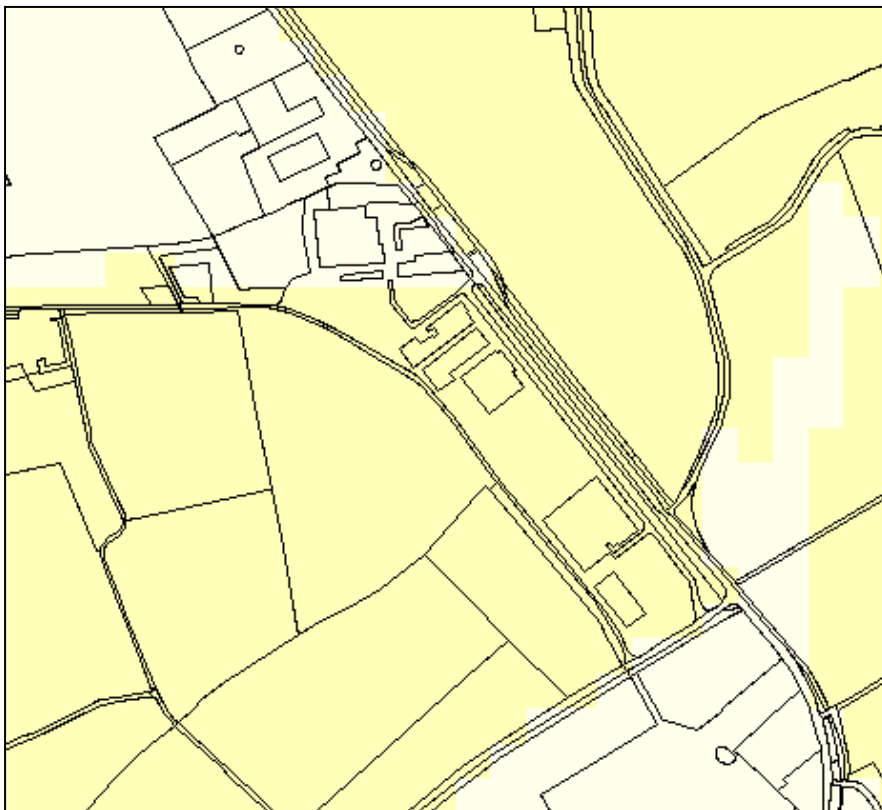
Onder de afzettingen van Duinkerke II is zwak geërodeerde pleistoceen aanwezig. Hiervoor gelden binnen de gemeente Terneuzen verschillende vrijstellingsnormen welke zijn gebonden aan de diepte waarop dit pleistoceen wordt aangetroffen. Op basis van het eerder genoemde onderzoek van SMA voor Drieschouwen Zuid 4 kan worden gesteld dat het pleistoceen aanwezig is op een diepte van 1 m -maaiveld. Hierdoor geldt vanaf de bovenkant van het pleistoceen een vrijstellingsnorm van 500 m². Over de kwaliteit van het bodemarchief is weinig bekend.

Uitkomsten archeologische toets deelgebied Drieschouwen.

Op basis van de resultaten van de hierboven beschreven archeologische toets wordt binnen dit deel van het bestemmingsplan één Waarde-Archeologie onderscheiden. In het bestemmingsplan hoeft enkel en alleen een waarde archeologie opgenomen te worden voor die delen waar sprake is van afzettingen van Duinkerke III met daaronder oudere afzettingen van Duinkerke II en zwak geërodeerd Pleistoceen (DPo3^b). Voor de overige delen van het industrieterrein geldt dat door de aanwezigheid van een Duinkerke IIIb geul daar alle archeologisch relevante sporen zullen zijn opgeruimd. Voor deze ondergrond geldt dat alleen resten aanwezig kunnen zijn uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Deze worden op basis van het beleid van de gemeente Terneuzen aangaande archeologie gedeselecteerd.

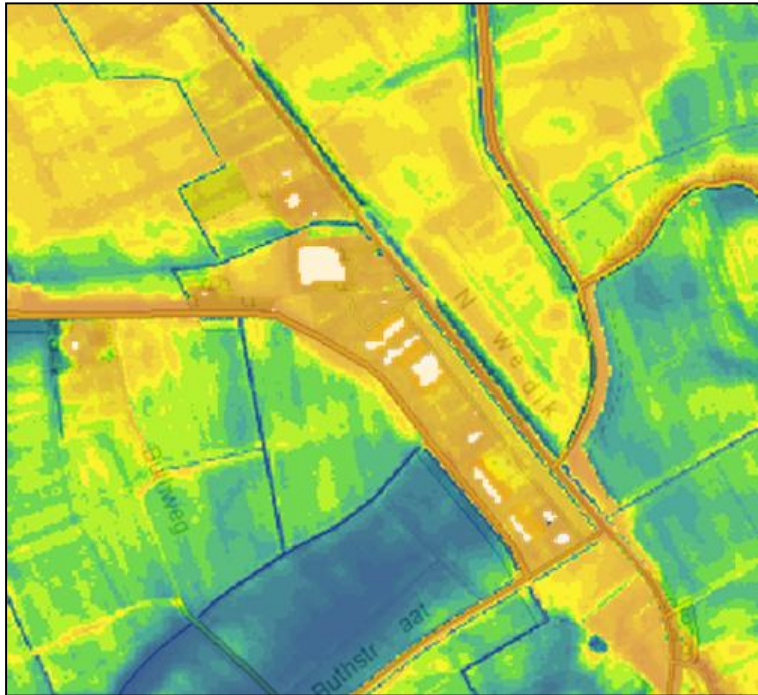
Vaartwijk

- Binnen de grenzen van het deelgebied Vaartwijk bevinden zich volgens de Archeologische MonumentenKaart (AMK) geen terreinen met een vastgestelde archeologische waarde.
- Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) staat het terrein aangegeven als een terrein met zeer lage/lage archeologische trefkans op het aantreffen van archeologische waarden. (afbeelding 5, gele gebieden)
- In Archis2, de nationale database voor archeologische gegevens in Nederland worden binnen het deelgebied geen vindplaatsen vermeld. Er zijn geen vondstmelding bekend uit het deelgebied.
- In het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) is (geen) aanvullende informatie bekend uit het bestemmingsplangebied.
- Binnen het deelgebied is recent geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.



Afbeelding 5: Uitsnede Archis2 ter hoogte van het plangebied.

- De analyse van luchtfoto's uit de jaren 1959, 1970, 2003 en 2011 heeft uitgewezen dat zich binnen het deelgebied geen anomalieën bevinden.
- Na bestudering van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is gebleken dat zich binnen het deelgebied geen hoogteverschillen voordoen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische fenomenen. (afbeelding 6)



Afbeelding 6: Uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland ter hoogte van Vaartwijk. (Bron AHNviewer 2012)

- Op basis van de Geologische kaart van Nederland (Van Rummelen 1977) wordt ter plaatse van het deel gebied Vaartwijk Fo3^a en Do3^a afzettingen verwacht. (afbeelding 7)



Afbeelding 7 Uitsnede geologische kaart van oost-Zeeuws-Vlaanderen ter hoogte van Vaartwijk. Oranje-geel met wiebertjes Fo3^a, geel Do3^a. (Bron: van Rummelen 1977.)

- Do3^a staat voor een landschap dat zich heeft gevormd in de late middeleeuwen nieuwe tijd en dat voornamelijk bestaat uit kreekafzettingen. Deze kreken hebben zich diep ingesneden in de ondergrond waardoor alle onderliggende archeologisch relevante lagen zijn opgeruimd.
- Op plaatsen waar sprake is van Fo3^a, zijn afzettingen van Duinkerke III aanwezig op oudere afzettingen van Duinkerke op Hollandveen en pleistoceen. Daar waar het Hollandveen intact is, kunnen resten uit de ijzertijd en Romeinse tijd aanwezig zijn. Dergelijke resten zijn eerder aangetroffen in (de omgeving) van Axel. Aangezien niet bekend is vanaf welke diepte het veenpakket kan worden aangetroffen nemen we hiervoor een diepte van 0,5 m –maaiveld. Onder (het restant van) het Duinkerke II-pakket ligt het pleistoceen dekzand. Volgens de pleistoceen dieptekaart uit Archis2 ligt de top van het pleistoceen hier op 2-4 m -NAP (3,5 tot 5,5 m- maaiveld). Daar waar het dekzandruggen betreft die dun afgedekt zijn met afzettingen van Duinkerke of een combinatie van Hollandveen en afzettingen van Duinkerke is het zeer waarschijnlijk dat archeologische relictten tot de middeleeuwen in de top van het pleistocene zand bewaard zijn gebleven.

De kwaliteit van het bodemarchief binnen deelgebied Vaartwijk

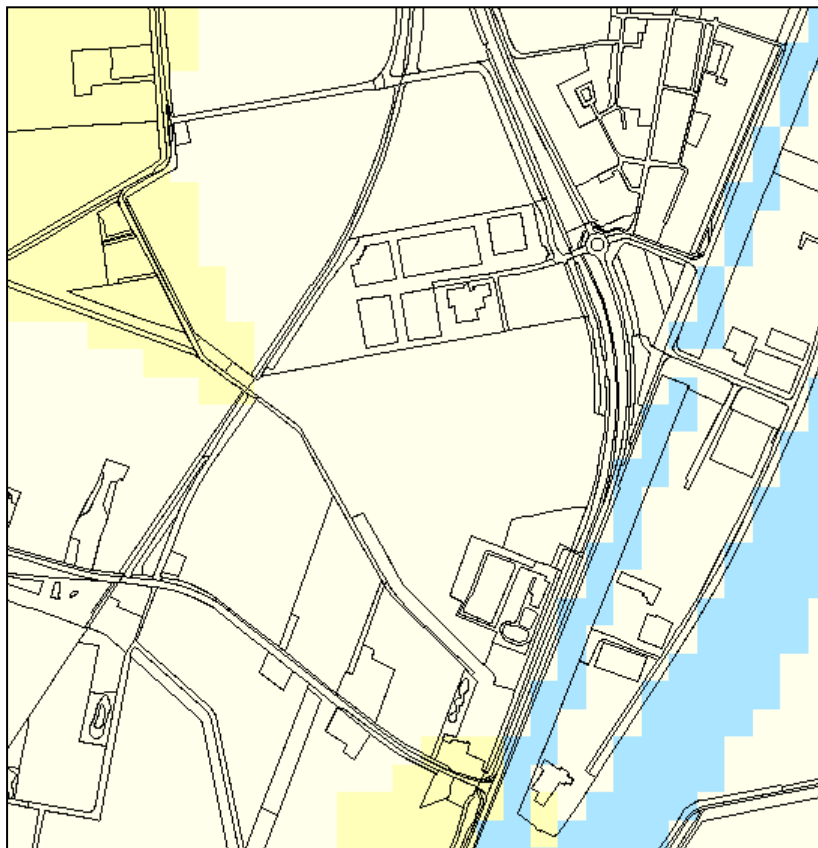
Volgens de archeologische toets uit het interimbeleid van de gemeente Terneuzen zou een ondergrens gelden van 100 m² en een verstoringsdiepte van 0,50 meter beneden het maaiveld. Hiervan wordt op basis van de archeologische toets gemotiveerd afgeweken. Voor de zone waarvoor geldt dat door de aanwezigheid van een Duinkerke IIIb geul alle archeologisch relevante sporen zullen zijn opgeruimd geldt conform het interim beleid van de gemeente een vrijstelling op het gebied van archeologie. Voor deze ondergrond geldt namelijk dat alleen resten aanwezig kunnen zijn uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Deze worden op basis van het beleid van de gemeente Terneuzen aangaande archeologie gedeselecteerd. Voor dat deel waarvoor geldt dat afzettingen van Duinkerke III voorkomen op oudere afzettingen van Duinkerke op Hollandveen en pleistoceen (Fo3^a) bestaat de mogelijkheid dat resten uit de late ijzertijd en Romeinse tijd (op het Hollandveen) en uit de vroege prehistorie (pleistocene oppervlak) aanwezig zijn. Ongeacht de diepteligging van het Hollandveen geldt hiervoor een vrijstellingsnorm van 1000m². Op basis van de diepteligging van het pleistoceen zand (3,5 tot 5,5 m –maaiveld) wordt eenzelfde vrijstellingsnorm bereikt. Over de kwaliteit van het bodemarchief is weinig bekend.

Uitkomsten archeologische toets deelgebied Vaartwijk.

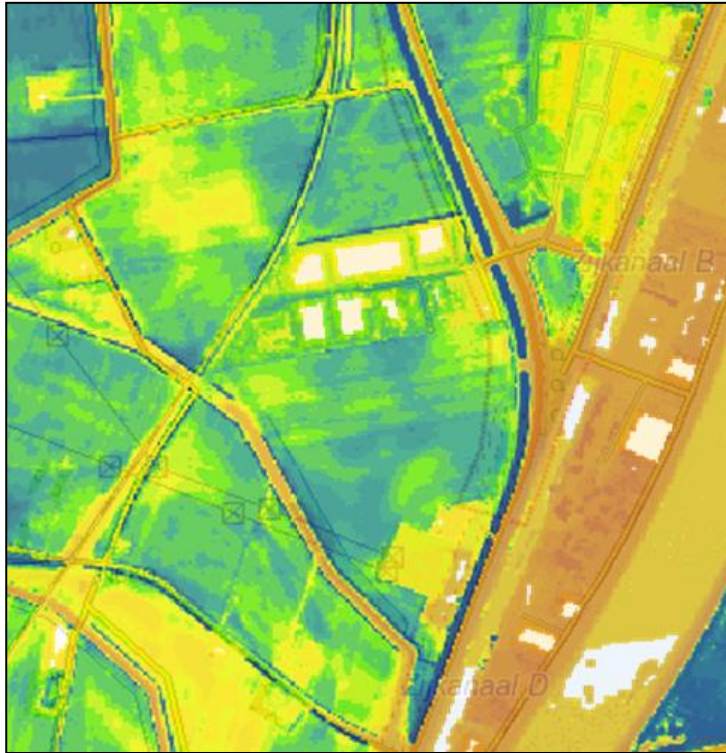
Op basis van de resultaten van de hierboven beschreven archeologische toets wordt binnen dit deel van het bestemmingsplan één bestemming Waarden-Archeologie onderscheiden. Op basis van de geologische kaart kan namelijk beargumenteerd worden dat in het westen van dit deelgebied onder de Duinkerke III afzettingen nog Duinkerke II op Hollandveen en pleistocene afzettingen aanwezig zijn. Voor het oostelijke deel van het plangebied geldt dat daar een Duinkerke III geul ligt. Deze geulen hebben zich vaak diep ingesneden in het landschap waardoor ze alle onderliggende afzettingen hebben opgeruimd. Hierdoor mag worden aangenomen dat er binnen dat deel van het deelgebied waar deze afzettingen worden aangetroffen alleen resten aanwezig zijn uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Deze worden op basis van het beleid van de gemeente Terneuzen aangaande archeologie gedeselecteerd.

Stroodorpe

- Binnen de grenzen van het deelgebied Stroodorpe bevinden zich volgens de Archeologische MonumentenKaart (AMK) geen terreinen met een vastgestelde archeologische waarde.
- Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) staat het terrein aangegeven als een terrein met zeer lage archeologische trefkans op het aantreffen van archeologische waarden.
- In Archis2, de nationale database voor archeologische gegevens in Nederland worden binnen het deelgebied geen vindplaatsen vermeld. Er zijn geen vondstmelding bekend uit het deelgebied. (afbeelding 8)
- In het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) is (geen) aanvullende informatie bekend uit het deelgebied.
- Binnen het deelgebied is recent geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.
- De analyse van luchtfoto's uit de jaren 1959, 1970, 2003 en 2011 heeft uitgewezen dat er zich binnen het deelgebied geen anomalieën aangetroffen zijn, die verwijzen naar iets anders dan geologische fenomenen.
- Na bestudering van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is gebleken dat er zich binnen het deelebied geen opmerkelijke hoogteverschillen voordoen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische fenomenen. (afbeelding 9)

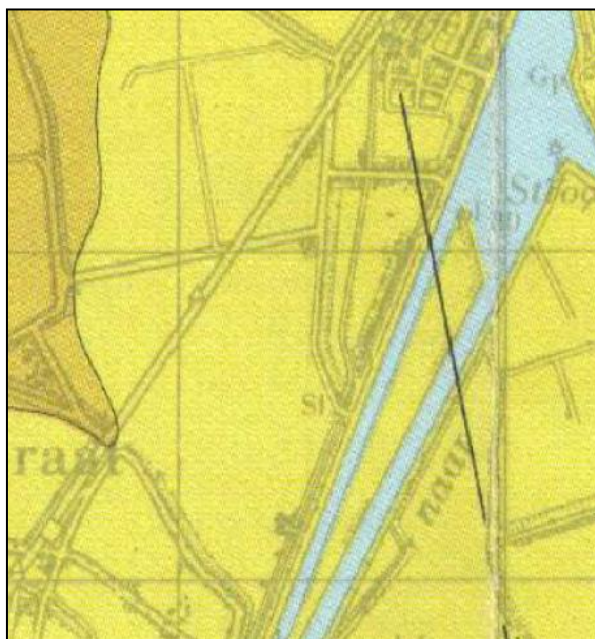


Afbeelding 8: Uitsnede Archis2 ter hoogte van het plangebied.



Afbeelding 9: Uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland ter hoogte van Stroodorp. (Bron AHNviewer 2012)

- Op basis van de Geologische kaart van Nederland (Van Rummelen 1977) worden ter plaatse van het deelgebied Stroodorp alleen kreekafzettingen verwacht die behoren tot Duinkerke IIIb afzettingen (Do3^b). Deze Duinkerke III afzettingen kenmerken zich doordat ze zich diep hebben ingesneden in de onderliggende afzettingen waardoor alle archeologische resten van voor de late middeleeuwen zullen zijn opgeruimd. (afbeelding 10)



Afbeelding 10: Uitsnede geologische kaart van oost-Zeeuws-Vlaanderen ter hoogte van Stroodorp. geel Do3b. (Bron: van Rummelen 1977.)

De kwaliteit van het bodemarchief binnen Stroodorpe

Volgens de archeologische toets uit het interim-beleid van de gemeente Terneuzen zou een ondergrens gelden van 100 m² en een verstoringsdiepte van 0,50 meter beneden het maaiveld. Hiervan wordt op basis van de archeologische toets beargumenteerd afgeweken. In het geval van Stroodorpe gaat het om een gebied dat vrijgesteld wordt van archeologisch onderzoek aangezien de Duinkerke III geul alle door de gemeente Terneuzen als relevant geziene archeologische lagen in de ondergrond heeft opgeruimd.

Uitkomsten archeologische toets bestemmingsplan Stroodorpe

Op basis van de resultaten van de hierboven beschreven archeologische toets worden binnen dit deel van het bestemmingsplan geen bestemming Waarden-Archeologie onderscheiden.

Onderzoeksverplichting Drieschouwen en Vaartwijk

De vrijstellingsnormen voor de twee bestemmingen Waarden Archeologie in dit bestemmingsplan berusten op de aanwezigheid van afzettingen van Duinkerke II, Hollandveen en pleistoceen dekzand. Voor het Hollandveen en afzettingen van Duinkerke II wordt alleen gekeken naar het te verstoren oppervlak en geldt in het eerste geval een onderzoeksverplichting vanaf 1000 m² en in het tweede geval een onderzoeksverplichting vanaf 500 m². Die laatste kan opgeschaald worden naar 1000 m² indien een uitvoerige toetsing wordt uitgevoerd.

Voor het pleistoceen zand geldt dat de diepte waarop het wordt aangetroffen bepalend is voor de vrijstellingsnorm. Indien het pleistoceen aanwezig is binnen 1 meter van het maaiveld geldt een vrijstellingsnorm van 100 m². Indien de pleistocene afzettingen tussen de 1-2 meter van het maaiveld liggen geldt een vrijstellingsnorm van 500 m². Wanneer sprake is van een diepte ligging van 2 meter of meer dan geldt pas een onderzoeksplicht vanaf 1000 m².

In de gebieden met Waarde Archeologie 1 komt Duinkerke II voor vanaf een arbitrair bepaalde grens van 0,50 m – maaiveld. Hierdoor geldt een vrijstellingsnorm van 1000 m². Vanaf het moment dat verstoord wordt tot in het pleistoceen zand (vanaf 1 m – maaiveld) geldt een vrijstellingsnorm van 500 m².

In gebieden met een Waarde Archeologie-2 geldt een vrijstellingsnorm van 1000 m². Binnen deze gebieden komt namelijk Hollandveen voor en vanaf een diepte van 3,5 meter pleistoceen.

Beargumentering onderzoeksplicht/vrijstelling

- Voor gebieden met een Waarde Archeologie-1 geldt dat het een terrein betreft waar sprake is van afzettingen van Duinkerke III met daaronder op sommige plaatsen oudere afzettingen van Duinkerke II en zwak geërodeerd Pleistoceen (DPo3^b). Recent onderzoek te Canisvliet en Koewacht Grote Gat heeft aangetoond dat het met deze geologische opbouw zeer goed mogelijk is dat op geringe diepte, onder de laat middeleeuwse en nieuw-tijdse afzettingen van Duinkerke III, het middeleeuwse landschap of ouder wordt aangetroffen. Zoals op andere plaatsen in de gemeente Terneuzen kunnen op en in de top van het dekzand vondsten en sporen uit laat-paleolithicum tot neolithicum worden gedaan. Daar waar de dekzandruggen dun afgedekt zijn met afzettingen van Duinkerke is het zeer waarschijnlijk dat archeologische relictten tot de middeleeuwen in de top van het pleistocene zand bewaard zijn gebleven.
- Voor gebieden met een Waarde Archeologie-2 geldt dat het terreinen betreft waar sprake is van afzettingen van Duinkerke IIIa op Hollandveen op Pleistoceen (Fo3^a). Onder de Duinkerke III afzettingen bevindt zich zogenaamd Hollandveen. Op dit niveau is het mogelijk resten uit de late prehistorie en Romeinse tijd aan te treffen. Vondsten uit deze

perioden zijn eerder gedaan in (de buurt van) Axel. Op het daaronder aanwezige pleistoceen kunnen bovendien resten worden aangetroffen welke dateren uit de vroege prehistorie (paleo-neolithicum). Zeer recent zijn sporen uit die tijd op het pleistoceen dekzand aangetroffen nabij Koewacht aan de Emmabaan.

- Voor die delen van het bestemmingsplan waar een Duinkerke III afzettingen tot op grote diepte aanwezig zijn (Do3^a en Do3^b) wordt aangenomen dat alle door de gemeente Terneuzen als archeologisch relevant aangemerkte lagen zijn verdwenen. Hiervoor geldt een vrijstelling van archeologisch onderzoek.

BIJLAGE 5: STIKSTOFRELEVANTE BEDRIJVEN

Bijlage 5 Stikstofrelevante bedrijven

In het rapport ‘verbetering en onderbouwing van de emissiekenmerken van individueel en collectief geregistreerde bronnen’ van TNO (TNO rapport – TNO – 034-UT-2010-01108_RPT-ML van 10 juni 2010, in opdracht van het Planbureau voor de Leefomgeving) zijn voor de zogenaamde collectief geregistreerde emissiebronnen per bedrijfscategorie emissiekenmerken onderzocht en ingeschat en is op basis daarvan aangegeven welke bedrijven een relevante bijdrage hebben (TNO hanteert een ondergrens van 0,1% van alle in het rapport onderzochte bronnen) zijn van NO_x en NH₃.

Op basis van deze lijst is de Staat van Bedrijfsactiviteiten (zoals deze is gebaseerd op de VNG-uitgave ‘Bedrijven en milieuzonering’) gescreend. Dat wil zeggen dat alle SBI-codes met een bijdrage van 0,1% of meer voor wat betreft NO_x uit de Standaard Staat van Bedrijvenlijst. Bedrijfscategorieën met een bijdrage NH₃ zijn zondermeer relevant verondersteld voor wat betreft de bijdrage aan de stikstofdepositie.

In onderstaande lijst zijn de (LED) categorieën opgenomen waarvoor een relevante bijdrage is te verwachten met de bijbehorende SBI-codes,

Tabel 1 Bedrijvenlijst met relevante bijdrage stikstofdepositie

LED	Procesomschrijving	NO _x (indien ≥ 0,1%)	NH ₃	SBI (uit concept SSvB)
1100 Industrie – Voedings- en genotmiddelen	SBI 15.5 Zuivelindustrie, procesemissies		0,03%	1551 en 1552
1100 Industrie – Voedings- en genotmiddelen	SBI 15/16 Voedings- en genotmiddelen industrie verbrandingsemissies (vlees, olie, zuivel, drank en tabak)	0,30%		151, 1541, 1542, 1551, 1552, 1583, 1591, 160
1300 Industrie - Chemie	SBI 24.1 Overige chemische grondstoffen verbrandingsemissies	0,24%		2413
1300 Industrie - Chemie	SBI 24.13 Overige chemische grondstoffen, industrie procesemissies (anorganische chemische grondstoffenfabrieken)		0,02%	2413
1400 Industrie - Bouwmaterialen	SBI 26.4 Bouwmaterialen + glasindustrie, procesemissies vervaardiging van producten voor de bouw uit gebakken klei overige industrie	0,13%		264
1400 Industrie - Bouwmaterialen	SBI 26.8 Bouwmaterialen + glasindustrie, procesemissies vervaardiging van overige niet-metaalhoudende minerale producten n.e.g. overige industrie		0,06%	2682
2100 Energie - Productie	SBI 40 Elektriciteits- en warmteproductie bedrijven verbrandingsemissies	0,30%		40 A0-A5, B0-B2, C0-C5, E0-E2
2200 Energie Winning en distributie	SBI 11 Aardolie en gaswinning	1,17%		N.v.t.

LED	Procesomschrijving	NO _x (indien ≥ 0,1%)	NH ₃	SBI (uit concept SSvB)
5100 Afvalverwerking	Emissies van composteerinstallaties SBI 9002.2 Composteerbedrijven		0,20%	9002.2 C0-C5
6100 Handel, diensten en overheid – RWZI's	SBI 90010 RWZI verbrandingsemissies (CBS) individueel	0,31%		9001 A0-A3

Bron: 'Onderbouwing selectie relevante bedrijven i.v.m. stikstofemissies, BP Trade Port Noord, Arcadis 2011.

BIJLAGE 6: ANTWOORDNOTA VOOROVERLEG

**ANTWOORDNOTA VOOROVERLEG
BESTEMMINGSPLAN
DRIESCHOUWEN, VAARTWIJK EN STROODORPE**

DATUM	INGEDIEND DOOR	REACTIE	ANTWOORD
15-1-2013	Tennet Delta Infra B.V. Postbus 5046 4330 KA MIDDELBURG	a. Ten behoeve van de aanleg en instandhouding van de hoogspanningsverbinding zijn zakelijk rechten gevestigd op een strook met een breedte van 30 meter aan weersijden van de hartlijn van de hoogspanningsverbinding. b. Voorgesteld wordt artikel 14 Leiding-Hoogspanningsleiding aan te passen overeenkomstig het voorstel van Delta Infra B.V.	a. Op sommige punten kunnen wij instemmen met de ingebrachte reacties. Wat betreft de belemmeringenstrook stemmen wij niet in met het hiervan opnemen op de verbeelding, omdat hier sprake is van privaatrecht. b. Een groot deel van de voorgestelde aanpassingen staan, zij het anders verwoordt, al in het artikel vermeld. In artikel 14.1.1. wordt tevens melding gemaakt van bouwwerken, geen gebouwen zijnde. In artikel 14.3 wordt toegevoegd: 'Indien door de bouw, de situering, dan wel de hoogte van een bouwwerk schade wordt of kan worden toegebracht aan de bedrijfsveiligheid van de betrokken leiding wordt geen ontheffing verleend.
21-1-2013	ZMF Ravelijn de Groene Jager 5 4461 DJ GOES	Het plan geeft geen aanleiding tot commentaar	

29-1-2013	N.V. Nederlandse Gasunie Postbus 19 9700 MA GRONINGEN	a. Verzocht wordt om aanpassing van artikel 12.1.1. in die zin dat er geen leidinggegevens (ontwerpdruk en diameter) in worden opgenomen, maar deze informatie te verplaatsen naar de toelichting van het plan. b. Rekeninghoudend met strijdigheid van artikel 12.3 van de planregels met artikel 14, lid 3 van de Bevb verzoekt Gasunie tot aanpassing van artikel 12.3. c. Gasunie stelt dat de in artikel 12.4 vermelde werken en werkzaamheden onvoldoende zijn om een veilig en bedrijfszeker gastransport te kunnen waarborgen. Om die reden wordt verzocht om het artikel zodanig aan te passen dat de onderstaande werken, geen bouwwerk zijnde of werkzaamheden, uitgevoerd binnen een zone van 4 meter ter weerszijden van de hartlijn van de leiding (belemmeringenstrook), behoudens een omgevingsvergunning voor de activiteit 'aanleg' zijn verboden: - het indrijven van voorwerpen in de boden, zoals lichtmasten, wegwijzers en ander straatmeubilair; - het permanent opslaan van goederen. d. De regeling in artikel 12.4.1. onder a is onvoldoende ter waarborging van een veilig en bedrijfszeker gastransport en ter beperking van gevaar voor personen en goederen in de directe omgeving van de leiding, omdat: 1. De diepteligging van de leiding niet overal gelijk is en de wijze van uitvoeren van de werken en/of werkzaamheden van invloed kan zijn op de veilige ligging van de leiding; 2. Door het college van burgemeester en wethouders vergunning is verleend voor het leggen van de betreffende leiding op een bepaalde diepte. Dit voorschrift kan tot gevolg hebben, dat Gasunie door handelingen van derden niet meer aan de aan haar gestelde vergunningeisen kan voldoen.	a. artikel 12.1.1. wordt aangepast. Zinsnede 'met een maximale diameter van 16 inch en een maximale werkdruk van 40 bar' wordt geschrapt'. Omdat de leidinggegevens al vermeld staan in de toelichting is er geen aanpassing van de toelichting nodig. b. Het woord 'onevenredig' wordt geschrapt (2x). c. Artikel 12.4.1. wordt aangevuld conform het voorstel van de Gasunie. d. De regeling in artikel 12.4.1, onder 1 wordt aangepast door de diepte van 0,30 m te schrappen.
-----------	--	--	---

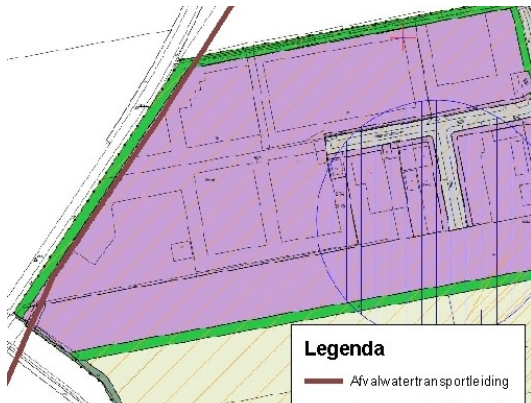
		3. Ten aanzien van het afgraven en ophogen een adequate regeling ontbreekt als het gaat om het cumulatie-effect. Met als gevolg: onvoldoende dekking of juiste een te zware belasting van de leiding. 4. Gasunie hierdoor niet meer de mogelijkheid heeft, in gevallen dat andere werken of werkzaamheden in de nabijheid van leiding worden uitgevoerd, informatie te verschaffen omtrent de juiste (diepte)ligging van de leiding. 5. De kans bestaat dat door het niet omgevingsvergunningplichtig stellen van deze categorie werken en/of werkzaamheden ten onrechte de indruk kan worden gewekt dat een KLIC-melding niet (meer) noodzakelijk is.	
31-1-2013	Veiligheidsregio Zeeland Postbus 8016 4330 EA MIDDELBURG	De veiligheidsregio adviseert: a. De aanname over de hoogte van het groepsrisico m.b.t. het bedrijf Lehnkering Chemical Transport b.v. alsnog in het bestemmingsplan nader te onderbouwen.	a. Met dit bedrijf vindt overleg plaats over een nieuwe vergunning. Daarbij worden tevens de mogelijkheden besproken voor bedrijfsverplaatsing. Van het bedrijf is nog geen QRA beschikbaar. Opgemerkt wordt dat het plangebied gelegen is op meer dan 500 meter van het bedrijf. De gehele kern Axel is gelegen binnen het invloedsgebied op minder dan 500 meter. De bijdrage van het plangebied aan het groepsrisico wordt ten opzichte van de bijdrage van de kern Axel verwaarloosbaar klein geacht. Om die reden wordt volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Aangezien sprake is van een conserverend plan zal het

		b. De informatie met betrekking tot Koster v.o.f. aan te passen. c. De juistheid van de gegevens over Oliehandel Dekker te controleren en indien noodzakelijk het bestemmingsplan hierop aan te passen en een eventueel groepsrisico te verantwoorden. d. De handleiding Risicoanalyse Transport te betrekken in de overwegingen met betrekking tot de bepaling van het groepsrisico voor deelgebied Drieschouwen.	groepsrisico in dit deelgebied niet toenemen. b. Voorstel VRZ wordt overgenomen. De zinssnede dat het bedrijf Koster v.o.f. dat binnen het plangebied is gelegen onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) valt wordt geschrapt. Er wordt aangegeven dat het bedrijf Koster v.o.f. niet onder het Bevi valt omdat er sprake is van minder dan 10.000 kg opslag van gevaarlijke stoffen in emballage. Daarnaast is de veiligheidsafstand van 8 meter gebaseerd op het Vuurwerkbesluit, bijlage 3, onder B. c. Deze opmerking is terecht. De omvang van de PR contour is 24 meter en de het invloedsgebied is 100 meter. Binnen het invloedsgebied bevinden zich geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten. Deze worden evenmin toegestaan. Het invloedsgebied beperkt zich tot de naastgelegen bedrijven en een gedeelte van het aangrenzende bestemmingsplan Buitengebied. Volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Aangezien sprake is van een conserverend plan zal het groepsrisico niet toenemen. d. Om een zo actueel mogelijk toetsingskader te bewerkstelligen is er aansluiting gezocht bij de nieuwe
--	--	---	--

		e. Te onderzoeken of er alsnog een risicoanalyse voor het Kanaal Gent-Terneuzen kan worden uitgevoerd met de vervoersgegevens uit de Circulaire risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen. f. Binnen het plangebied zijn geen er geen waarschuwings- en signaleringssystemen (WAS-palen). g. Voor de Meestoof in deelgebied Vaartwijk 2 aparte routes te maken. h. In overleg met VRZ te komen tot maatregelen t.b.v. Oliehandel Dekker in deelgebied Vaartwijk. i. Voor deelgebied Drieschouwen 2 aparte routes te maken. j. T.a.v. bluswater het toetsingskader bluswatervoorziening Terneuzen volgen voor deelgebied Drieschouwen. k. Twee onafhankelijke toegangswegen voor Stroodorpe te realiseren.	richtlijn die is opgesteld in de vorm van het Basisnet Weg. Het gaat hier om een conserverend bestemmingsplan waarbij geen sprake is van toename van het Groepsrisico. De reeds geldende situatie wordt voortgezet en hierbij was tot op heden nooit sprake van een overschrijding van de oriënterende waarden. Wij achten het om deze reden niet nodig om terug te grijpen naar een theoretisch verantwoordingsmiddel terwijl er in de praktijk niets wijzigt en er derhalve niet gesproken kan worden over een toename van het (groeps)risico. e. Voor het in november 2011 vastgestelde bestemmingsplan voor de kern Sluiskil Zandstraat waar talloze kwetsbare objecten in de vorm van woningen (die vanzelfsprekend aanwezig zijn in een woonkern) is gewerkt) met het rapport van AVIV. Dit is bij de beoordeling door ondermeer de VRZ voldoende bevonden. De VRZ stelt hierbij onder andere dat gelet op de aard van de omgeving en van het plan geen knelpunten op het gebied van GR worden verwacht. Wij vinden zeker in het geval van Stroodorpe waar zich i.t.t. het gebied Sluiskil-Zandstraat slechts 1 kwetsbaar en enkele beperkt kwetsbare objecten
--	--	---	---

			bevinden de stelling geoorloofd dat ook voor dit plangebied geen knelpunten zullen ontstaan op het gebied van het Groepsrisico. f. Hierin heeft de VRZ gelijk. De passage in de toelichting zal hierop worden aangepast. g. t/m j. Hierover zullen wij In overleg treden met de VRZ. De genoemde zaken zijn uiteraard van belang, maar niet zozeer in het kader van deze bestemmingsplanprocedure.
08-2-2013	Provincie Zeeland Postbus 6001 4330 LA MIDDELBURG	a. Detailhandel In artikel 5.5.2 is een afwijkingsbevoegdheid opgenomen voor detailhandel. Een afwijking is uitsluitend toegestaan voor productiegebonden detailhandel tot een maximum van 30% van de bedrijfsoppervlakte van het totale bedrijf, <u>waarbij bij het bedrijf behorende gebouwen op andere percelen mogen worden meegerekend bij het bepalen van de bedrijfsvloeroppervlakte.</u> Op basis van artikel 2.2 en de toelichting daarop op in bijlage 2 van de Verordening Ruimte provincie Zeeland wordt opgemerkt dat bundeling en concentratie van detailhandel in bestaande kernwinkelgebieden hoofdregel is. Uitzondering daarop is onder andere detailhandel als niet zelfstandig en ondergeschikt onderdeel van een bedrijf. Wij vinden de formulering van artikel 5.5.2 echter een hele ruime formulering, die theoretisch kan leiden tot een groot oppervlak aan detailhandel op de bedrijventerreinen. Immers ook de gebouwen op andere percelen tellen ongelimiteerd mee. Er zou niet langer sprake kunnen zijn van een ondergeschikt onderdeel van het bedrijf. Wij verzoeken u dan ook de productiegebonden detailhandel percentueel vast te leggen en het oppervlak te maximeren. Wij zien maximaal 100m² per bedrijf als ondergeschikt. b. Natura 2000	a. Artikel 5.5.2, lid a wordt als volgt aangepast: Productiegebonden detailhandel tot 30% van de bedrijfsvloeroppervlakte van het totale bedrijf met een maximum van 100 m². b. Extra stikstofdepositie kan hier gezien de

		In 2012 zijn nieuwe gegevens beschikbaar gekomen ten aanzien van de stikstof problematiek. In de toets zal rekening gehouden moeten worden met nieuwe kritische depositie waarden. Deze zijn te vinden in het Alterra rapport 2397. (Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000, zie ook pas.natura2000.nl). Ook zijn in 2012 de achtergronddeposities voor veel delen van Zeeland aangepast. Gevolg van deze twee aanpassingen is dat er meer stikstof gevoelige gebieden bij zijn gekomen. Waaronder Canisvliet (kruipend moerasscherm heeft een KDW van 1600) en Westerschelde. Wij verzoeken u aan de hand van de nieuwe gegevens dit deel van de toets aan te passen.	hogere achtergronddepositie en gevoeligheid van de soort leiden tot negatieve effecten, dit zullen we beschrijven. De PAS kijkt alleen naar habitattypen en zegt dus niks over soorten. Maar dat komt in de meeste gevallen overeen, in Canisvliet toevallig niet. En ook voor de Westerschelde zijn er meer gevoelige habitattypen bijgekomen op reeds te zwaar belaste locaties. Wij zullen de tekst in de plantoelichting actualiseren en daar waar nodig de effectbeschrijving aanpassen. Dit houdt in dat wij de gegevens actualiseren en een aanvulling geven op de kwalitatieve effectbeschrijving.
--	--	--	--

11-2-2013	Waterschap Scheldestrom en	Afvalwatertransportleiding In het plangebied van het bedrijventerrein 'Stroodorpe' ligt een afvalwatertransportleiding die het afvalwater van de woonkernen transporteert naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Door bebouwing of graafwerkzaamheden op of dicht langs de leiding kunnen leidingbreuken ontstaan die leiden tot maatschappelijk overlast en hoge kosten voor reparatie. Voorzie de afvalwatertransportleiding van een bestemming 'Leiding – Riool'. 	De leiding is niet aan te merken als planologisch relevant en om deze reden wordt deze niet op de kaart meegenomen.
------------------	-----------------------------------	---	--

BIJLAGE 7: ANTWOORDNOTA BURGERPARTICIPATIE

**ANTWOORDNOTA BURGERPARTICIPATIE
BESTEMMINGSPLAN
DRIESCHOUWEN, VAARTWIJK EN STROODORPE**

DATUM	INGEDIEND DOOR	ADRES	REACTIE	ACTIE/ANTWOORD																										
18-1-2013	CZAV Dhr. R. de Lange	Provincialeweg 4 te Zuiddorpe	- Volgens het concept mag de maximale goothoogte 6 meter zijn en de nok maximaal 10 meter. Dit wijkt af van de feitelijke situatie. <table><tr><td>hoogtes gebouwen</td><td></td><td></td></tr><tr><td>benaming</td><td>goothoogte in m1</td><td>nokhoogte in m1</td></tr><tr><td>droger</td><td>17</td><td>19</td></tr><tr><td>graanloods</td><td>3,2</td><td>12,6</td></tr><tr><td>zaailoods</td><td>5</td><td>14,4</td></tr><tr><td>opbouw zaailoods</td><td>14,3</td><td>18,3</td></tr></table> - Omschrijving activiteit (blz 117): <table><tr><td></td><td>wegvervoerbedrijven</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Groothandel en handelsbemiddeling in akkerbouwproducten en veevoerders</td><td>4621.08</td><td>3.1</td></tr></table> De omschrijving is niet volledig, hieraan zou moeten	hoogtes gebouwen			benaming	goothoogte in m1	nokhoogte in m1	droger	17	19	graanloods	3,2	12,6	zaailoods	5	14,4	opbouw zaailoods	14,3	18,3		wegvervoerbedrijven			4	Groothandel en handelsbemiddeling in akkerbouwproducten en veevoerders	4621.08	3.1	- De bouwhoogten die nu worden toegestaan in Drieschouwen zijn 7 meter goothoogte. Voor CZAV geldt een apart bouwblok met goothoogte 10 meter. In de praktijk is er sprake van een drogerruimte geplaatst naast de graanloodsen die een goothoogte heeft van 16,70 meter en een totale bouwhoogte van 19 meter. Op de verbeelding is een maximale goothoogte van 10 en 17 meter opgenomen. - De genoemde SBI-code 5221.1 kunnen wij niet terugvinden in de handreiking bedrijven en milieuzonering. Een groothandel in akkerbouwproducten en veevoerders met een verwerkingscapaciteit van 500 ton/uur of minder is categorie 3.1 van toepassing. De algemene categorie blijft 3.2. Dit is op 20 februari 2013 kortgesloten met de heer De Lange van CZAV en hij kon zich hierin vinden. - Het toestaan van een
hoogtes gebouwen																														
benaming	goothoogte in m1	nokhoogte in m1																												
droger	17	19																												
graanloods	3,2	12,6																												
zaailoods	5	14,4																												
opbouw zaailoods	14,3	18,3																												
	wegvervoerbedrijven																													
4	Groothandel en handelsbemiddeling in akkerbouwproducten en veevoerders	4621.08	3.1																											

			worden toegevoegd op- en overslag granen zaden peulvruchten en de bewerking (drogen/schonen) hiervan, opslag en afgifte van kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen en de opslag en afgifte van diverse benodigdheden op het gebied van de landbouw en veeteelt. Volgens ons is de sbi code niet juist en ook de categorie niet. Wij zouden graag zien dat dit minimaal 4.1 blijft. • Sbi-code 5221.1 grth in akkerbouwproducten en veevoeders met een verwerkingscapaciteit van 500 ton/uur of minder. - Hiervoor is milieucategorie 4.1 van toepassing, ook is het een geluidsproducerende inrichting, die op een gezoneerd industrie gevestigd dient te zijn. • Sbi-code 5155.2 grth in kunstmeststoffen (onder deze sbi-code valt ook de grth in gewasbeschermingsmiddelen). - Hiervoor is milieucategorie 2 van toepassing.	geluidsproducerende inrichting die op een gezoneerd terrein gevestigd dient te zijn, kan hier zondermeer NIET aan de orde zijn. Dit is overigens ook in het huidige plan al uitgesloten.
22-1-13	H. v.d. Hemel / A. van Tiggelen / J. Heijens, p/a Europastra at 24 4511 GS Breskens		Na bestudering van het concept bestemmingsplanprocedure bedrijventerrein Stroodorpe, wil ik u erop wijzen dat er betreffende Westkade 124 – 125 Sas van Gent er iets niet goed geformuleerd is. Pand op terrein met no. 125, is een woning welke gedurende de oprichting in 1946, met uitzondering van enkele tussen pozen, altijd bewoont is. Over perceel 124 wordt in het geheel niet gesproken, hierop heeft een oude kolencentrale gestaan, welke later door de huidige eigenaren is gesloopt. Hopende u hiermede te hebben ingelicht,	In het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan Drieschouwen, Vaartwijk en Stroodorpe is voor het perceel Westkade 125 het huidig geldende planologisch regime overgenomen. Dit is opgenomen in het bestemmingsplan Stroodorpe dat is vastgesteld door de Raad van de voormalige gemeente Sas van Gent op 25 januari 1996. In dit bestemmingsplan wordt in de toelichting gesproken over de percelen met bedrijfsbestemming in het zuid-oostelijke deel van het plangebied en de hierop gevestigde transformatorstations. Voorts was er destijds sprake van een

				gesloopt bedrijf (op Westkade 124) en staat vermeld dat de hierbij behorende bedrijfswoning (Westkade 125) leeg staat en in een vervallen staat verkeert. De eerste bekendmaking van het geldende bestemmingsplan dateert van 4 juni 1994. Daarna is het ontwerp gepubliceerd op 30 november 1995 en uiteindelijk is het plan in januari 1996 vastgesteld. Dit is bekendgemaakt op 13 februari 1996. De eigenaren hebben volgens onze administratie nooit gebruik gemaakt van de mogelijkheid in te spreken, zienswijzen in te dienen danwel beroep in te stellen. De reden waarom de woning Westkade 125 destijds niet is meegenomen in het bestemmingsplan is ondermeer gelegen in het feit dat de bedrijfswoning destijds niet bewoond en vervallen was en het bijbehorende bedrijf van de locatie was gesaneerd. De hoofdreden was echter het feit dat ontwikkelingsmogelijkheden voor bedrijvigheid op randvoorwaarden vanuit het milieubeleid moeten zijn afgestemd. Deze afstemming kan plaatsvinden door middel van milieuzonering, uitsluiten dienstwoningen en A-inrichtingen. Het artikel 10, lid 3 onder c waarnaar wordt verwezen heeft enkel betrekking op de dienstwoning die specifiek (d) bestemd is. Het betreft hier de Mercuriusstraat 1. Van overgangsrecht kan geen sprake zijn omdat uit onze gemeentelijke basis administratie
--	--	--	--	--

				(GBA) blijkt dat ten tijde van de vaststelling en het onherroepelijk worden van het huidige bestemmingsplan de woning niet bewoond was.
5-2-13	Dhr A. Hiel namens Kraker Trailers	Kraker Trailers, Vaartwijk 7, 4571 SV Axel	Om te voorkomen dat het bedrijf in de toekomst belemmeringen ondervindt ten gevolge van het bestemmingsplan wordt verzocht met het volgende rekening te houden: 1. Mogelijkheden tot uitbreiding van de activiteit carrosseriebedrijf, waaronder: • uitbreiding van de bedrijfspanden (toegestane bebouwingspercentage?). Beperkingen in de niet te bebouwen zones op het bedrijfsterrein zoals de voorgevellijn en afstand tot bebouwing. • Het verhard en gebruiken als opslag van het bedrijfsterrein. Opgemerkt dient te worden dat wij eigenaar/gebruiker zijn van zowel perceel S790 als perceel S792 en niet alleen perceel S790 zoals in brief van gemeente wordt vermeld. • Het werken in vol continu ploegendienst. 2. Het produceren van nieuwe producten met bijbehorend productieproces: • Het automatiseren van het productieproces door middel van (grote) machines/apparatuur zoals bijvoorbeeld een lasrobot. • Het gebruik van nieuwe en alternatieve materialen en technieken voor de bouw van voertuigen zoals bijvoorbeeld het verlijmen van composiet. • Het conserveren van constructies en halffabricaten zoals spuiten, poedercoaten. Voor de bouw van een spuitcabine is in het verleden reeds een vergunning afgegeven.	- In het huidige bestemmingsplan Vaartwijk zijn op het perceel Vaartwijk 7 bedrijven t/m milieucategorie 4 toegestaan. Het bedrijf De Kraker Trailerbouw dat is aangemerkt als een categorie 4.1 bedrijf krijgt in het nieuwe bestemmingplan een specifieke bestemming. - In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen ter plaatse van die woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd en rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de betreffende bedrijven. Voor een categorie 4.1 moet een afstand van 200 meter worden aangehouden. - De woning Doorndijk 4 staat op 60 meter van de perceelsgrens van De Kraker. - Omdat wordt uitgegaan van de richtafstand t.o.v. een rustige woonwijk (dit is 50 m) wordt de maximale milieucategorie die in het algemeen op het perceel Vaartwijk 7 wordt toegestaan gesteld op

				categorie 3.1. - Wij zijn het ermee eens dat er in dit geval, waarbij sprake is van een individuele woning rekening kan worden gehouden met een gemengd gebied. - In dat geval is richtafstand 50 meter voor een categorie 3.2. bedrijf. - Het bebouwingspercentage in het conceptontwerp is 75% dus hetzelfde als in huidige bestemmingsplan. Dit percentage is nog niet bereikt. Uitbreiding van het bedrijfsploeroppervlak is planologisch geen bezwaar en geeft geen wijziging van de milieucategorisering tot gevolg. Ook het verharden van het terrein levert geen problemen op. - Wanneer er sprake is van specifieke wijzigingen in het productieproces kan pas bij een aanvraag worden beoordeeld of er nog kan worden volstaan met de milieucategorisering. Een spuiterij is een categorie 3.1 inrichting dus dit past binnen de toegekende bestemming met milieucategorie.
--	--	--	--	---